臺灣總督府
中央研究所

農業部彙報

第四十五號

稻イモチ病に關する講話

臺灣總督府中央研究所

稲イモチ病は稲作上の一大障害にして平年多大の損失を蒙りつゝあり殊に本年第一期作の如きは未曾有の大被害を蒙れり之が防除は食糧增殖上重要なる事項に屬す

本彙報は技手澤田兼吉が當部に於て調査研究したる成績を基礎とし通俗的に講述せるものにして此機會に際し一般當事者の參考に資せんが爲茲に印刷に附す

大正十五年十二月

臺灣總督府中央研究所農業部長
農學博士　大島金太郎

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第四十五號

稻イモチ病に關する講話 目次

一 緒言……一
二 內地及外國に於ける稻イモチ病の發生……二
三 臺灣に於ける發生……四
四 病名……一〇
五 病徵……一三
六 類似病害との比較……一五
七 稻イモチ病の起る原因……一六
八 病原菌……一七
九 病原菌の性質……二〇
一〇 病菌の接種……二四
一一 寄主植物……二六
一二 本病菌に對する防除法……二八
一三 素因……三二
一四 抵抗性品種……三七
一五 抵抗性に關する研究……四三

一六　誘因……………………………四
（イ）天候……………………………四
（ロ）肥料……………………………五二
(1) 施肥量及窒素……………………五三
(2) 綠肥…………………………………六六
(3) 肥料と螟蟲との關係………………六九
(4) 汚水灌漑……………………………七二
(5) 施肥期………………………………七三
(6) 多肥は何故に罹病し易いか………七五
(7) 肥料による稻イモチ病の防止……七六
（ハ）苗代……………………………七八
（ニ）挿植……………………………七九
（ホ）灌漑排水………………………八二
（ヘ）土壤……………………………八三
一七　總括……………………………八三

稻イモチ病に關する講話

技手　澤田兼吉

一　緒言

我國の人口は年々夥しく增加し、人口稠密となり、上田は宅地又は交通路と化して耕地面積の增加は之に伴はず、從つて遂に食糧問題が擡頭するに至つた。最近の調査によれば、米三百二十萬石、小麥四百二十萬石の不足を來して居るといふことであり、猶逐年不足量が多くなるだらうから、當局が此解決に就ては非常に苦心して居られると聞いて居ります。

此秋に當り、臺灣では幸に蓬萊種が目醒しく生產を增加して來たことは同慶の至りであります。然る所、計らずも本年（大正十五年）第一期作に稻イモチ病の大發生を見、大なる減收を來したことは遺憾千萬であります。抑も稻イモチ病は稻の病害の中、最も激甚で且損失の最も多いものでありますから、米食をする我日本國などでは直接影響を受くることが大であります。故に農林省は地方廳と謀り、切りに此病害の防除に努力して居られるのです。

食糧問題の解決の一法として食糧增殖があるのですが、此眞の食糧增殖といふことを考へて見ると、土地

改良、栽培法の改良、品種の改良等による積極的增殖が最も大切であるけれども、一方病蟲の防除等による消極的の增殖も亦大切であります。前者丈けの努力は後者を顧みない場合には充分の效果を擧げ得ないのは當然であるから、兩者一致して其目的に進まなければならないのです。

臺灣に於ける蓬萊種栽培の激增は最近數年のことで、當局が增殖に專念努力された結果であります。今迄臺灣種を栽培し、比較的進歩せぬ栽培法を行つて居た農民は、急に手新らしい蓬萊種を栽培することになつたから、聊か手心が解らない。從つて相當の失敗を重ねた上でなければ安全な位置に達せぬだらうことは誰れでも想像が出來る。丁度平穩な水面に石を投じ、其處に大波が起き、中心を遠ざかるに從つて波が小さくなると同樣に、古くから能く臺灣種に馴れた平穩な狀態の所に、蓬萊種の石を投じたから、此處に本年第一回の稻イモチ病といふ大波が起きたのである。此處で農民も指導者も此苦い經驗により、近く來るべき年に起る波は小さくなると思ふが、然し猶一層小さい波にして早く平穩にしてほしいのであります。此厄年に當り、當の問題たる稻イモチ病に關し申述べることは無益でないと信ずる。若し御參考になれば甚だ幸であります。

二　內地及外國に於ける稻イモチ病の發生

古來稻イモチ病による災害の例は乏しくありません。

日本に於ては寶永四年(西曆一七〇四年)即ち去今二百二十一年前に既に記錄があります。其後幾度となく記錄がありますが、此當時は植物の病氣といふ觀念が乏しかつた爲、詳細に亙る記事がなく、只簡單に天候、肥料によりて起ること及素人的な防除法が記されてあります。有名なる饑饉として知られて居る享保十七年、天保七年等の記錄には霖雨引續き晴天少く、且害蟲又は暴風を伴つたとしてありますから、多分否必然稻イモチ病も發生したにちがひないと想像されます。

明治以降の記錄を調べて見ると、明治二十四年奥羽地方に、又明治二十八年に奥羽地方に發生し、岩手縣下約百餘町步、六、七割の減收があつた。又明治三十二年には山陰、北陸、奥羽、四國等の諸地方に發生し、山陰地方の損失は五萬石乃至七萬五千石、五拾萬圓乃至七拾五萬圓に達した。又明治三十五年には北陸地方に、又明治四十四年には長野、山形、秋田、佐賀、熊本縣等に發生し百十七萬石の減收を來し、又大正十二年には山陰、山陽地方及秋田、宮城、愛知、高知、福岡、北海道等に大發生をなした。此最後の大正十二年には被害面積約一萬八千町で其內約一萬町步は、四五割の減收を來しました。

農林省が此病害による平年の被害高を計上したものによると、五十五萬石乃至百十萬石、壹千六百五拾萬圓乃至參千參百萬圓の損失ありとしてあります。

稻イモチ病は獨り我國にのみ發生するものではありません。稻を栽培する伊太利の如きは我國より早く記錄があります。其最も古いのは西曆一千五百六十年即ち去今三百六十五年前から知られて居ます。屢々發生

して大害を與へるから、一千八百九十年には同國農務局では數名の學者を研究委員に委囑して研究させました。其結果として生理的病原說、病菌的病原說等が發表されました。今日病原としての稻イモチ病菌は此時に發見されたのであります。

又北米合衆國にも發生しました。西曆一千八百八十一年初めて記錄され、其後屢々發生したことが報せられて居ります。而して一千九百四年 South Carolina 州農會が年百萬弗の損失あることを發表して居ります。其他澳太利、葡萄牙、ブラジル、爪哇、印度等殆ど全世界の稻栽培地に發生します。

三　臺灣に於ける發生

然らば臺灣では如何かと申しますと、古いことは一切不明でありますが、矢張每年〳〵發生し、各地に部分的に發生しました。特に著しいのは大正元年第一期作高雄州屛東地方約五百甲步、三、四割の被害を蒙り又大正八年第一期作臺南州西螺地方に約四、五百甲步、三、四割の被害を受けて居ります。又今年（大正十五年）の第一期作は全島的に未曾有の大被害を受けました。

總督府が最近調査したのを見ますと、蓬萊種栽培面積十一萬五百五十八甲の內、被害面積五萬六千四百十五甲卽ち五割五分を占めて居りますが、其內譯は

蓬萊種被害面積及被害程度

州別	被害面積	被害程度（%）
臺北州	八、七〇〇・〇〇甲	二〇・〇
新竹州	六、八九四・〇〇	二七・四
臺中州	三七、八三四・〇〇	一九・五
臺南州	二、五九八・〇〇	二一・六
高雄州	四四九・四四	三一・〇
計	五六、四七五・四四	—

又臺灣種では

臺灣種被害面積及被害程度

州別	被害面積	被害程度（%）
臺北州	二、三八二・〇〇甲	一八・〇
臺中州	三〇、〇六四・〇〇	二・〇
高雄州	一二、九七九・四〇	四・三
計	四五、四二五・四〇	—

卽ち本年第一期作の被害面積は實に十萬一千九百甲餘に達して居ります。

又全島の稻イモチ病の被害による蓬萊種の減收程度は次の如くであります。

減收三割以上	八、七九二甲・四一
同　二割以上	一五、四四五・四〇
同　一割以上	一三、四九二・〇〇
同　一割以下	一八、七四五・六三
計	五六、四七五・四四

然し私の見た所では、これ以上の損失があると思ひます。

試みに本年第一期作蓬萊種に就て稻イモチ病による損失を計算して見ますと、

作付面積	一一一、七五七甲
平均甲當玄米收量	一六石・五一七合（最近五箇年平均）
豫想玄米收量	一、八四五、八九二石
總督府豫察玄米收量	一、二九四、八二〇石
減　收	五五一、〇七二石
損失額	一七、六三四、三〇四円

即ち約三割減になります。私は今期各地に於て被害地の普通田の收穫物により死米の分量を計算して見

したが、死米は平均約三割（二八・七％）になつて居ります。然し減收率の表に見る如く稻イモチ病に罹ると糀が多くなり且玄米それ自身も收量を減して居るのと、又烈しく侵された被害地も多くあつたから、實際に於ては此計算の三割よりは猶多き損失になつて居ることは明であると思ひます。

斯く實に甚大なる損失で、これに臺灣種の分をも加へたなら優に貳千萬圓以上の損失となります。如斯事實の結果として小作問題、米價、納稅、移出等に迄影響を來し、移出米も前例を破りて等外米の移出まで許すことになりました。農民の苦痛は並大抵のことでないと思ひます。

然らば平年何れ丈けの損失があるだらうか。これは是非概略知つて置かなければならないと思ひます。稍々正確に近い數字を得る爲には、臺灣の各主要米作地に其地方で普通施してゐる肥料の種類及分量を用ひて其地方の主要なる品種を栽培し、每年被害率を調査し、實際栽培されてゐる品種の面積及收量に照合して計算せねばなりませぬが、殘念乍ら今日では之を知る由もありません。然し私共の臺北に於て調査した材料によりて假に計算して見ると大約次の如くであります。

茲に私共が當農業部で第一期作として栽培されて居る殆ど全部の品種に就て、大正十年以降各年稻イモチ病被害率を調査した結果を揭げて見ますと

各年蓬萊種及臺灣種平均被害率

（自大正十年至大正十五年）

	大正十年	大正十一年	大正十二年	大正十三年	大正十四年	平均	大正十五年
臺灣種調査品種數	二四	八四	三三	三八	三〇	—	四三
同平均首イモチ被害率	四九・六	一五・三	三一・〇	一〇・八	六・一	二二・五	三五・四
同平均節イモチ被害率	—	五・八	一八・五	一一・二	八・八	一一・二	一六・一
同平均被害莖百分率	四九・六	一八・七	四〇・三	一八・五	一三・〇	二六・〇	四七・八
蓬莱種調査品種數	一五七	一五五	一五四	一八九	一九〇	—	六八
同平均首イモチ被害率	二六・三	七・五	四・二	七・二	三・二	九・六	四八・三
同平均節イモチ被害率	—	二・一	二・〇	三・九	四・八	三・二	二・八
同平均被害莖百分率	二六・三	八・七	五・五	九・七	七・二	一一・五	五四・二

備考　肥料は大正十年より大正十四年迄、窒素二貫二百匁、燐酸二貫五百匁、加里二貫五百匁を施用、

大正十五年は窒素五貫匁、燐酸四貫匁、加里一貫匁卽ち約二倍量を施用。

又首イモチに罹つた穂と、健全な穂とを各一坪分を採り、其減收率を調査して見ると次の如くであります

首イモチによる減收率（五箇年五回平均）

（健全なるものゝ粗籾收量を百としたる）

	健全	罹病
粗籾	一〇〇・〇〇	七七・七二
籾	九一・七〇	四八・一〇
粃	八・三二	二九・六二
粗玄米	五〇・七九	二三・八一
玄米	四五・九二	一五・八一
屑米（死米）	四・八七	八・〇〇

以上二表の内臺灣種平均被害率と首イモチによる減收率及稲作面積、收量、價格等によりて平年の損失額を計算して見ますと次の如くなります。

第一期作稲イモチ病による平年損失額（臺灣種として）

水稲作付面積　二二七、六〇九・四〇 甲（自大正九年至大正十三年五箇年平均）

水稲甲當玄米收量　一一・五四四 石（同上平均）

玄米一石價格　一七・四五〇 円（自大正十年至大正十三年四箇年平均）

稲イモチ病無被害とした全島玄米收量　二、九六三、五九五 石

平年玄米收量　二、六二七、五二三 石

減收量　三三六、〇七二 石

損失額　五、八六四、四五六・四〇 円（臺灣種として）

備考（一）普通肥料を施したる平年平均被害率を二八・〇％とし普通農家は半量の肥料を施したりとすれば被害率は一七・三％

(二)玄米の收量は罹病せるものは健全の三四・四二%に當るを以て減收率は六五・五八%となる

これは第一期作水稻を全部臺灣種と見ての計算でありますが、第一期作丈けで玄米三十三萬六千石、五百拾六萬圓といふ大損失を蒙りつゝある事になります。卽ち約三萬甲歩許りを只捨てゝ居ることになります第二期作の損失を假に第一期作の五分の一と見ても稻イモチ病による平年の損失は七百萬圓となり驚くべき數字となります。猶蓬萊種をも栽培して居る現況からすると一層大なる數字になると思ひます。

四　病　名

稻イモチ病卽ち稻稻熱病（イネイモチビヤウ）の語原は詳かでないが、次の如き說があります。

堀正太郞博士は

稻卽ちイネはつめて言ふとイとなる。熱卽ちネツこれは稻が此病害に侵されると燒焦けた樣に枯れるか熱といふ字を用ひてゐるが、アツイことをモテルといふ所がある故に稻熱をイモチと讀む。と

又白井光太郞博士は

イモチといふ言葉は他の病害の名稱にもいふことがある。例へば胡瓜の露菌病を胡瓜のイモチといひ、又椿の餅病を椿のイモチといふ。故にイモチなる語は稻に獨占すべきものでないから、稻の場合は稻イモチ病といふを至當とす。と

又私と西門義一氏とが別箇に諸種の植物上に寄生する同樣の病菌を接種試驗によりて寄主植物相互の關係を明かにし、且稻イモチ病菌と關係なき別途の同類菌を發見したので、呼稱としては、メヒジハのイモチ病、アシカキのイモチ病、ハヒキビのイモチ病、稻のイモチ病等と區別する必要を生じて來た。それで稻の場合は必ず稻イモチ病といはなければならないことになります。

又稻イモチ病には左の如き別名があります。

苗イモチ	苗代に發生した場合
葉イモチ	葉に發生した場合
首イモチ	穗首を侵した場合
節イモチ	節を侵した場合
籾イモチ	籾を侵した場合
肥（コエ）イモチ	肥料を多く施した時に發生した場合
水口（ミナクチ）イモチ	水口に發生した場合
冷（ヒエ）イモチ	冷水灌漑により發生した場合
陸（オカ）イモチ	陸稻に發生した場合

是等の呼稱は發生の部位又は發生の條件を現はした便宜上の名稱であつて、病原菌は何れの場合でも同じ一

あります。談話、發生報告等の場合に直ちに其現場のことが相手に想像される名稱であるから便宜でありま
す。

又英話では Blast of Rice plant といひ、首イモチの場合は Rotten neck といひます。又伊太利では Brusone del Riso と呼びます。

臺灣では、吊穗（テアウスイ）、熟吊（シュツテアウ）、白吊（ペーテアウ）、青吊（チエンテアウ）、吊狗（テアウカウ）等といひますが、是等の場合は首イモチを表はして居ります。又乾莖（ターケン）といふ呼稱がありますが、これは節イモチを表はして居ります。又火燒炎（ホエシヨウヤム）といふ名は葉イモチを示して居ります。又稻病（テウペン）とて單にイモチといふ意の呼稱もあります。

五　病　徵

稻イモチ病に侵される部分は稻全體でありまして、葉、葉鞘、節、穗頸、穗の小梗、籾、苗の根、子葉鞘であります。便宜上種籾の時代から收穫の時期迄順次に述べることにします。

籾　籾のことを申しますには少し遡つて開花の頃から述べることが便宜かと思ひます。開花當時の籾が侵されると少しく變色した程度で、灰色又は淡褐灰色を帶びた病斑を生し、登實せずに終ります。其當時侵されなくとも熟す頃までには小梗が侵されるものがあり、それから籾の基部即ち護穎の部分が侵されるものも可成あります。是等は殆ど健全な籾と區別困難な程度でありますが、能く精密に檢査し、又は特殊な方法で檢査すれば判明します。穎が侵されるに止まるもの、又更に進んで種子內部を侵されるものもあります。本年第一期作收穫の際、中村、佐賀萬作等の健全穗と思はれるものを拔穗して得た種籾に就て調査して見ますと、約三割の被害籾がありました。そして其內、胚乳まで侵されたものは其二割五分ありました。本年は特に發生が多かつたから多い數字が出たのであらうと思ひます。是等は水に浸して置くと、少し暗色を呈して來るのと、更にそれを取上げて濕室內に置くと其變色部に夥しく胞子を形成することにより、罹病して居ることが確實であります。これは一般に知られて居ない事實であります。

苗　種籾を蒔くと幼根、幼芽が出て來ますが、強く侵された籾は其儘腐り發芽しません。少し侵されたものは發芽しますが、數日後には根の一部又は子葉が暗褐色に變色し、更に進めば第一葉の葉鞘を侵し、何れの部分にも胞子を澤山形成します。これにより後日苗代に蔓延することになります。

種籾の密播による苗の密生、又多肥によりて茂つて來ると大に蔓延します。葉や葉鞘に圓狀の帶暗綠褐色の病斑が生じ、後には苗は苗代の周圍のものを除き、內方のものは殆ど火にいびりたる如く枯れて、蒔替をしなければならなくなります。

葉　本田の稻の葉に現はれたる病斑は苗の場合と同樣でありますが、病斑が少數の場合に日數を經過すると、病斑は漸次に大形且紡錘形となり、周圍褐色、中央部は灰色を帶びたものになります。其周邊は黃變して來て遂に葉が枯れることになる。又病斑多數生じたものは早く枯死し、稻が生育せず遂には株切れをじて

所謂葉イモチの爲に收護を殆ど失ふに至ることがあります。これは肥料を過剩に施した場合、日影の場所又は曇天降雨引續いた場合などに多く見られる。

節 節が侵されると暗色になり凹陷し、後漸次上下に變色し、節以外の部分は褐色を帶び、又は淡い暗色を呈する。其頃になれば節は枯死して挫折する樣になり、從つて其上方部は枯死してしまひます。節の侵されることは、節部に養分の多いこと、硅酸分の少いことにより且節が葉鞘から現はれて來る際、葉鞘と葉片との境にある舌片及毛又は葉鞘と稈との合せ目に胞子が止まり、其部分を侵してから又は直接節を侵します。節イモチに烈しく侵されると死米多く收穫を減ずる計りでなく、節が折れるから收穫に甚だ不便を感ずる。

穗 穗の場合は穗頸が一番多く侵されます。然し品種によりては穗頸より小梗の方が多く侵されるものもあります。初め紫褐色の小點が現はれ、漸次上下に灰褐色に枯れて來ます。卽ち穗が枯れるから熟期に入つても黃色でなく茶褐を帶びた色になります。それで多く罹つた水田は一見焦げた樣に見えます。然し臺灣種では籾殼の茶褐色を帶びたものが多いのと穗より葉が伸びてゐる爲、目立たなく從つて被害の少い樣に思はれて居りますが事實然らざる場合が多くあります。

出穗直後に侵されたものは白穗になりますが、乳熟期に侵されたもの丶籾は殆ど死米になります。而してそれより少し熟度の進んだ場合に侵されると玄米と死米と半白米とが交つたものになります。然し此玄米も健全なものに比較すると小形であります。故に罹病した時期により收穫の殆ど悉無のこともあれば、又半量の收穫を得る場合もあります。平均して見ると健全穗の玄米容量を一〇〇とすれば、罹病穗よりの玄米は三四•四%になる。卽ち六五•六%丈け減收になります。

穗頸の侵されたものが古くなると、挫折して先方が飛散してしまひます。又健全の穗と思ふたものでも、小梗の侵されて居るものがありますから、死米が多少交つて居ることは常に誰れでも見て居ること丶思ひます。

六　類似病害との比較

稻イモチ病に最も近似の病害は稻葉枯病（稻胡麻葉枯病）であります。此病害は稻イモチ病と同樣に籾、穗頸、穗の小梗、節、葉、葉鞘、子葉等を侵し、一見區別困難な場合があります。然し一般にいへば、葉枯病に侵された場合は、常にイモチ病の場合より茶褐色が濃くあります。葉の病斑は初めはイモチ病の場合は圓狀灰色を帶びて居りますが葉枯病では長楕圓、茶褐色である。穗頸や小梗の場合はイモチ病では淡褐又は褐灰色でありますが、葉枯病では淡い焦茶色であります。節の場合はイモチ病では同じ暗色でも少しく淡く且容易に上下に延び屢々汚暗色のにじみを生ずるが、葉枯病では普通限界明かで、凹陷し、延び難く、上方に延びた場合の葉鞘部も焦げた樣な褐色をしてゐて、イモチ病の如く早く上方部を枯死せしめない。且罹病せる節の上を能く注意して見ると黑い短毛が生えてゐるが、イモチ病の方は毛が見えないで灰粉狀であります。又穗頸又は小梗が侵された場合も葉枯病の方が茶褐色卽ち色が濃く黑毛を散生して居ります。又籾の場合は葉

枯病ではイモチ病より褐色が濃く後に羅紗狀の黒毛が密生する。是等の場合の黒色は擔子梗で、イモチ病菌のそれより太くして長いから黒毛の如く肉眼又は擴大鏡で見ることが出來得るのであります。

此葉枯病は北部地方には比較的少いが、臺中以南では發生甚だ多い。而して概してイモチ病に侵され難い品種例へば短廣花螺、白米粉、清油等は却て葉枯病に罹り易い。穂が侵された場合は稲イモチ病の場合と同じく死米を生じますが、其率は稍々低い。それは葉枯病菌の侵害速度がイモチ病菌より遲いからであります。

七　稲イモチ病の起る原因

稲イモチ病の起るは、それを起す所の病原體卽ち稲イモチ病菌があるからで、甚しく發生する樣な場合は其發生を誘致助長せしむる條件が加勢するからであります。其條件には品種、天候、施肥、栽培上の事、灌漑排水、土壌等種々あります。是等を大別すると病氣の立場からいふ所の素因と誘因とに分けます。

素因といふのは稲自身が病氣に罹り易い體質を持つて居ることを病氣の立場からいふ言葉であつて、稲の方からいふと弱い體質卽ち病氣に罹り易い體質を持つといふことであります。弱い體質の品種を栽培するとイモチ病も多く出ることには當然のことであります。

誘因といふことは病氣の發生を誘致する還境を病氣の立場からいふ言葉でありまして、天候が惡るかつたから病氣が多く出たとか、肥料が多過ぎたから稲が弱くなり病氣に罹つたといふ樣なことであります。

人間の場合にたとへて見ると、或る人が肺病に罹つたと致します。此場合にあの人は痩せて首が長いから肺病に罹るのも當然といふのを能く聞く所でありますが、卽ち痩せて首の長いのが肺病に罹り易い體質だと見るのです。此弱い體質を肺病の立場からいふと素因になるのです。又あの人は體は甚だ頑强であつたけれども、風邪を引いてから肺病になつたとか、或は胃腸を害してゐたからチブスに罹つたとか、或は近頃天氣が惡いから感冒が流行するとかいふ場合の風邪、胃腸を害した、又は天候が惡いといふことは夫々肺病、チブス、感冒の誘因となるのです。

それで稲イモチ病を防除する爲にも、病原體を驅除することは勿論、罹り易くする條件をも避けさせなければなりません。

稲イモチ病の原因を述ぶるに當り、病原、素因、誘因とに別けていふことは便宜であるのと、其都度それを如何にして避けるかといふことを申上げた方が便宜かと思ひますから、病原體を説明した場合にはそれに續けて其病原體を如何にして防除するかを其都度説明を致し度いと思ひます。

八　病原菌

稲イモチ病菌は稲イモチ病を起す源であつて卽ち病原體であります。此稲イモチ病菌が絶無な場合は假令稲が弱くても、罹り易い狀態になつてゐても、イモチ病が起らないのは當然であります、然し稲イモチ病菌

は殆ど常に稻の栽培に附隨して居りますから、此病氣が起るのです。而して此病氣は傳染病であります。

稻イモチ病菌の學名は Dactylaria Oryzae (Cav.) Saw. であります。Dactylaria parasitans Cav., Dactylaria grisea (Cooke) Shir., Piricularia Oryzae Cav., Piricularia Oryzae B. et C., Piricularia grisea (Cooke) Sacc. 等の學名を用ふる人もありますが、要は只一つの病菌に與へられた名稱であります。

又稻イモチ病菌は只一種でない樣に考へる人もありますが、それは愛媛縣で一つの系統を見出したといふに過ぎないのであります。

稻イモチ病菌は分類學上には不完全菌類の絲狀菌族に納められるのです。卽ち本病菌には胞子として無性的に作られる處の分生胞子がある丈けで、有性的に作られる越年性の胞子は未た見出されて居りません。又分生胞子は擔子梗と稱する柄の上に作られ、外部に裸生するのです。

本病菌を部分的に申しますと、第一に菌絲、第二に擔子梗、第三に分生胞子であります、以下順次に夫等の形及性質に就て述べます。

菌絲　菌絲といふのは多節なる絲の樣なもので多くの枝を分ちます。これは植物の組織內に侵入して居りまして、本病菌の本體であります。之を高等植物に比較して見ると、根、莖、枝、葉等に相當するものです。

これは稻の組織內にあつて稻の細胞を貫き養分を攝收し、益々長く伸長します。顯微鏡で見ると殆ど無色又は灰色を帶びることもあります。其太さは一分の千分の一內外で、極めて細いものであります。

擔子梗　擔子梗といふのは分生胞子を作る柄で、高等植物の花梗又は果柄に當るのです。これは稻の組織內にある菌絲から外面に出て來て大抵叢生する。普通單條であるが、時に枝を分つものもあります。二、三の節を有し、灰色を帶びて居ります。其高さは約一分の百分の三乃至四卽ち三毛乃至四毛で、其頂端に先づ一つの分生胞子が作られ、其成熟する頃には其直下より斜上して短かく伸びて、其頂に又一つの分生胞子を作り、斯く繼續して勢力のよいものは約十箇の胞子を形成し、胞子の成熟したものから順次に空中に脫落飛散します。而して胞子を作り得なくなると枯れるのです。此擔子梗が出始めてから分生胞子を形成し始めるに至る迄には普通約四時間を要します。

分生胞子　分生胞子は無性的に作られる胞子でありますから、高等植物の種子とは違ひますけれども、これに該當するものです。其形は洋梨形で、二ツの橫隔を有してゐる。卽ち三つの細胞から成り立つて居り、殆ど無色であります。其長さは一分の一萬分の五十乃至九十五位で、幅は一萬分の二十一乃至三十三位でありますから、勿論肉眼では見ることが出來ない。澤山集積した場合に微かに粉狀に見える丈けです。これを水中又は淡い糖液に入れて置くと一、二時間の內に發芽して絲の樣な芽を出します。然し此芽は先づ胞子の先端の細胞か又は基端の細胞から出ますが、三つの細胞が同時に發芽することはない。卽ち先端又は基端の細胞が發芽しても頓て乾燥すると稻の組織に侵入することが出來なく失敗に終り死んでしまはなければならない。然し未だ二つの細胞が殘つて居るから次の水濕を得た場合に是等は發芽し侵入の目的を遂ぐる樣にす

るのであります。
此絲の樣な芽卽ち發芽管は稻の葉の氣孔を通して稻の組織內に侵入します。然し多くの場合に氣孔に入れないものが多い。是等は其發芽管の頂端に淡褐灰色の圓い又は種々の形をした所謂厚膜胞子を作ります。然し私は之は厚膜胞子でなくて附著器であると思ひます。何故ならば種々の炭疽病菌の胞子が發芽した場合に作らるゝものと同樣の働きをするものであると同時に、耐久力の甚だ弱いものであるからです。
稻の葉は粗疣を滿面に布き、雨滴、水滴を拂ひ落し、水を附著させぬ樣になつて居ますが、胞子が葉の上に落ちた場合に水滴が無ければ發芽しないが、若し水滴が、其處に來た場合は水滴が胞子を吸ひ取りて落下してしまひます。さうなると胞子は葉を侵すことが出來なくなる。故に胞子は發芽した場合には直ちに附著器を作り、葉の粗疣の間にわだかまり、容易に落されない樣にするのです。其證據として胞子を葉面で發芽させると硝子の上で發芽させた場合より甚だ多くの附著器を作り且其形は甚だ不規則で粗疣の間にはまり込んで居ります。此附著器は更に發芽して稻の表皮を破り、組織內に侵入します。

九　病原菌の性質

本病菌の部分を別ければ以上の如くでありますが、其生存、種次等は如何にして行ふか。其性質を知ることは本病の防除の基礎になることでありますから、是非知つて置かなければなりません。

菌絲は高等植物の根、莖枝、葉等に相當するものであるから、高等植物を挿木にし、又宿根を以て翌年繁殖させる如く、本病菌に於ても、菌絲丈けでも越年繁殖することが出來るのです。それでは菌絲は如何にして越年又は病菌の種次をするかといふと、本菌に侵された稻の部分には皆菌絲が入つて居て、次の作まで殘るのです。其殘される稻の部分は藁と種籾とであります。藁や種籾內に入つて居る菌絲は其物の腐敗分解せられぬ限り、乾燥狀態にあれば猶更二箇年以上も生存を保持して居ります。而してそれに濕氣を與へると何時でも擔子梗及分生胞子を形成します。
菌絲の耐久力は概していへば、高温に強く、低温に弱い。高温でも乾熱には強いが、濕熱には弱い。而して被害物を水田の泥の中に沈めると十日以內には胞子を形成せぬ樣になります。
菌絲以外の種次及繁殖器管は分生胞子であります。分生胞子は菌絲に比較すれば、一般に高温に弱くして低温に強い。分生胞子といふものは有性生殖胞子の如く耐久力の強くないものでありますけれども、分生胞子を室內に置くと、冬の時期約百五十日で半數以上生存し、夏の時期約百日で約四分の一生存して居りますそれであるから種籾の外面に附著したものでも優に半年以上の生存をなすもので、種籾を倉庫內に保存して置いても分生胞子は其種籾の播下までには死滅しないことが判る。
さらば籾乾燥場で熱い而かも強い日光に晒されて死ぬるかといふに、それでも胞子は死なない。第一期作收穫當時の籾乾燥場の温度は攝氏四十八度乃至五十一度位、第二期作收穫當時には三十度乃至四十一度であ

ります。胞子を乾熱にて處理した場合に、五十度で六十時間曝露しても半數以上生存し、五十五度で三十五時間放置しても猶半數以上生存し、六十度に三十時間放置しても百分の五以上生存して居る。これは暗所での試驗の結果であるが、籾乾燥場と同樣に日光の能く當る場所で最高五十度に三十五時間晒して置いて見ると、矢張百分の六位生存してゐる。そして見ると普通籾乾燥の場合には胞子を殺し盡すことが出來ないのです。卽ち籾の收穫から播下迄には胞子の殘存するものがあることは充分明瞭であります。然し籾の表面に附著してゐる胞子は粉蟲などに食はれるものが澤山あるだらうと思はれます。

更に濕熱に遭遇する場合を考へて見ますと、先づ水田に落ちた胞子は死ぬかどうか。眞夏の刈田の未だ淺い水のたヽへてゐる水田の水溫は攝氏四十二、三度迄昇りますが、此場合に水中に沈んだ胞子は五日位で死んでしまひます。けれども水面に浮んでゐるものは半箇月しても死にません。水溫を高くして見ると、攝氏五十度に十二分間浸漬すれば、猶千分の五位生存してゐる。更に五十三度半に五分間浸漬すれば皆死滅し、五十四度半に一分間浸漬すると皆死滅する。此弱味は防除に利用されるのであります。

胞子が發芽する爲の最高溫限度は蒸溜水の場合は三十三度で、淡い糖液では三十五度で、これ以上溫度が上ると發芽しない。これによりて見る時は、普通の場合では氣溫の高い時は發芽せざるも死滅しない。卽ち夏の晝間には發芽不可能かも知れないが、夜分には氣溫が下るから此時に發芽して稻に侵入することになる。殊に夕立のあつた晩、雨天、曇天の日などは侵入に好都合と思はれるのです。

本菌の發育する溫度の限度は攝氏十度及三十七度位で、最適溫は二十六度乃至二十八度であります。第一期作の出穗より收穫に至る期間の平均氣溫は二十五度より二十七度位で、第二期作の場合も同樣でありますから、イモチ病菌の發育最適溫に相當し、最も旺盛なる發育を遂げる時期に當るのです。

以上述べた如く本病菌の越年又は種次は藁の被害部及種籾によるものと思はれます。藁は罹病したものも一緒に厩肥、堆肥、飼料等に利用され、假令利用されずにあるものも大抵は積上げられて濕氣を與へぬ樣にしてあるから、胞子はそれ程作られぬと思はれるが、只田に捨てられたものや繩等として水田に利用されるものは多少考へなければならない。然し危險なことは餘り多くないかとも思はれる。

然し刈株には病菌の殘る場合がある。草丈の低い種類は下の方の節が葉鞘から外に現はれないから侵されることが少いが、草丈の高い種類では下方の節の侵された儘、刈株として水田に殘される。殊に臺灣種に多い。是等は第二期作收穫當時鋤起さずに直ちに綠肥を播く地方もあり、又鋤起しても水を引くことなく乾燥風化させられる。是等の場合は立派に翌春迄病菌の種次が出來るものであります。殊に此期間降雨少ければ刈株の腐敗せぬものが多いから一層危險を殘すことになります。そして本田が未だ整地されない內に第一期の苗代が作られるから、刈株から幾何かの胞子が苗代にあびせかけられるものと想像される。

翌年に病菌の種次される重要なる物件は種籾であります。病徵の條下で既に述べた如く種籾の罹病せるも

のが相當存在するが、これが苗代に播下されると籾殻の罹病部の表面に胞子が作られる。そうでなくとも罹病籾が發芽した場合に幼根を侵し又子葉を侵して、それから第一葉の葉鞘を侵して來る。そして其處に澤山の胞子が作られるのです。苗代に水を湛くて置かない樣にするから病菌の爲には好都合になります。其當時苗代に肥料を多く施すか又は葉が込んで來て風通しが惡くなれば大いに蔓延することになります。

一〇　病菌の接種

本菌の繁殖器管である所の分生胞子は風によりて遠く飛散されるものであります。例へば水田から七、八町隔つた場所で稻の登熟期に弱い風のあるとき飛んで來る胞子を集めて見ると（大正十五年第一期作の場合）一坪に一時間に約五千二百粒位落ち、又大體收穫の終つた頃には甚だ少數で約三百五十粒落ちて來た。それで本年第二期作の苗代の早く播かれた分は被害が多かつたが、遲く卽ち一期作收穫後に播かれた苗代では被害が割合に少かつたのは、これが爲と思はれます。

斯く飛來したものが稻の上に落ちる。其場合に露、小雨等にて水濕のある場合は胞子は約一時間乃至一時間半で發芽し、寄生する爲の行動を採るのです。穗を侵す場合を考へると、穗には小梗の分出點には大抵稻の品種では毛を持つて居る。殊に所謂穗頸の部分卽ち穗の第一節には毛が多い。穗の上に到達した胞子は雨の降る時には下方に流され、小梗の分出點又は毛のあるところに止まる。毛のある部分は他の部分より水分を保留するから其處で發芽侵入する。多くの場合に穗頸又は小梗の付根から侵されることが多いのです。

又節イモチの場合を考察するに、出穗期に當り稈が伸長する時、節が葉鞘より外部に現はれて來る。此時葉又は上方部より雨水に流されて來た胞子が葉基の舌片又は毛に引掛かり、又は葉鞘の縫線に止まり、舌片を侵してから節に及ぼすものあり、又直ちに節を侵すものもある。何れにしても葉基の部分に抱かれた節が侵される歩合は最も多い。何故稈を侵すことが稀で、節を侵すことが多いかといふと、節の部分が隆起して葉鞘との間に胞子を引止めることが比較的多いことゝ、一つは節部は養分に富み、病菌の向化性を誘ふ爲であると思はれる。

それでは接種されるに幾時間を要するかといふ疑問が起るであらう。現在成熟した胞子が其場所に來つた時に、夜露又は夕立等の水滴を得た場合に普通一時間乃至一時間半にて發芽する。而して發芽管の伸長速度は暗所にて一時間に平均一五〃位で（一〃は一千分の一粍）あるから、氣孔を通して侵入する場合なら三、四時間内には接種が遂行されることになる。又氣孔を通さないものなら、附著器を形成する。其形成するに至る時間は約四時間で翌日曇天なら、翌日朝には接種されることになります。卽ち何れの場合でも、其當夜又は翌日には接種されるのです。これには露又は雨等が伴はなければなりません。それで天氣の惡い時は被害が多くなりますが、天氣續きになると胞子の發芽侵入の機會が少いから被害も少いことになります。而して胞子を稻の上に置いて濕氣を與へると、四日目には肉眼にて見得る病斑を作るのです。而して病斑の上には胞子

が作られます。

二　寄主植物

本病菌は稲の外、如何なる植物に寄生し得るかを知ることは防除の上から大切なことであります。

米國ではイモチ病菌を左の九種の植物上に發見しました。

サヤヌカグサ　(Leersia Oryzoides Swz.)
同屬の一種　(Leersia virginica Willd.)
ネズミガヤの一種　(Muehlenbergia glomerata (Trin.))
メヒシバの一種　(Panicum dicotomum L.)
メヒシバ　(Panicum sanguinale L.)
スヾメノヒエの一種　(Paspalum setaceum Michx.)
ナガハグサ　(Poa pratensis L.)
キンエノコロ　(Setaria glauca Beauv.)
粟　(Setaria italica Kunth.)

又日本では

ナルコビエ　(Eriochloa villosa Kunth.)
麥　(Hordeum)
キビ　(Panicum miliaceum L.)
メヒシバ　(Panicum sanguinale L.)
キンエノコロ　(Setaria glauca Beauv.)
粟　(Setaria italica Beauv.)
エノコログサ　(Setaria viridis Beauv.)
メウガ　(Zingiber Mioga Rosc.)
セウガ　(Zingiber officinale Rosc.)

の九種の植物上に發見し、臺灣では

フクジンサウ　(Costus speciosus Smith.)
キヤウワウ　(Curcuma longa L.)
アシカキ　(Leersia hexandra Swartz.)
ハヒキビ　(Panicum repens L.)（オホメカキとは誤）
メヒシバ　(Panicum sanguinale L.)

ムラサキメヒシバ　(Panicum violascens Kunth.)

粟　(Setaria italica Beauv.)

の七種の植物上に發見して居ります。

是等の植物上のイモチ病菌は私の研究する迄は稻と關係を有するものゝ如く考へられて居たが、實際試驗を行つて見ると、大多數は互に無關係なる別途の種類であることが判る。臺灣のものに就ては、私は大正六年に農事試驗場特別報告第十六號として發表致しました。又内地の分は西門氏の試驗の結果が發表されました。

稻と關係を有する植物は、臺灣では大麥、粿麥、小麥及粟で、他の雜草には一切關係がありませぬ。東部二廳及番界では粟を栽培しますから、稻イモチ病を防除の場合に粟を考慮する必要があり、又中南部海岸地方には麥類を栽培しますから、是等麥類を考慮する必要がありませう。然し麥作の時期は乾燥期であるから餘り強い影響がないかも知れません。故に多くの稻作をする地方は、稻のみを考慮すればよいと思ひます。害蟲驅除規則には雜草を刈除すべきことが擧げられて居ります。然しこれは未だ深い研究のされない以前のもので、現今の智識では雜草は稻イモチ病と直接關係を持たないから、雜草刈除の條項は削除しても差支ないのです。

三　本病菌に對する除防法

此病菌を防除する爲に、越年すべきもの、防除法と、病菌傳播に對する防除法とに分けて陳述し度いと思ひます。

越年物に對する防除法　本病菌の越年する方法は前述の如く藁及種籾による場合が其大部分であります。それでは藁及刈株は如何に處分すればよいか。既に病菌の性質の處で述べた如く、刈株の節に罹病したものが泥水中に置けば、十日以内に胞子を形成せぬ樣になりますから、刈株、捨藁等は苗代の播種前に泥水中に鋤込み置けば問題がなくなると思ひます。

一番問題となるのは種籾であります。病菌の胞子は種籾の外面に附著して越年又は種次するのみならず、籾殼及胚乳までも侵して居るのでありますから、此病菌を取除くことが困難になるのです。硫酸銅や其他の藥劑に種籾を浸漬しても、種籾内に侵入して居るのを殺すことが困難であり、若し又是等の藥が效力を現はす迄、種籾を藥液の中に浸漬すると發芽力を害するのであります。

それで病菌の性質の條下で述べた病菌の致死温度より、麥黑穗菌を驅除の爲に發明された冷水温湯浸法を利用することが最も經濟的で、有效であるだらうと考へられたのです。それで此試驗を行つて見た結果は、甚だ有效なる成績を得たのであります。卽ち種籾の發芽を害することなく、全く病菌を殺し得たのであります。此方法は普通の水に種籾を七時間浸漬し、次で華氏百二十度（攝氏四十九度）の温湯に少時間卽ち種籾の温まる丈けの時間浸漬し、直ちにそれを華氏百三十度（攝氏五十四度三）の温湯に五分間浸漬して取上げ、それに水を

かけて冷却させる丈けで消毒が濟むのであります。
　豫め七時間冷水に浸すのは、種の内部にある菌絲を發芽させ、其抵抗力を弱くさせる爲であります。これに就て特に注意すべきことは、温湯に浸す時、笊を用ふるが、其内に入れる種籾の分量を多くさせぬこと（三、四升に止める）及最後に浸す湯の温度華氏百三十度と浸漬時間の五分は嚴密に守ることであります。笊に種籾を澤山入れると各種籾に温度の行渡らぬことになり又最後の湯の温度を低下させる虞れがあるからであります。又最後の湯の温度と時間を誤ると效果を少からしむるか、又は種籾の發芽を害する虞れがあるから、寒暖計を以て絶えず測定して、充分注意を拂はなければなりません。此方法の詳細は各病理學書又は當部彙報第二十一號に書いてありますから御覽を願ひ度い。又風呂桶を利用してもよいのです。以前種籾の鹽水撰を行つた時代がありますが、略ぼそれを行ふ位の事で濟むのであるから、殆ど費用を要しない。普通農家で實施出來るものであります。
　蓬萊種を作る樣になつてから、第二期作に主であつた稻馬鹿苗病が第一期作にも發生する樣になつたが、稻の主要病害の源をなす所の稻馬鹿苗病菌、稻葉枯病菌等が種子に寄生又は附著して居るものは、稻イモチ病菌と共に此冷水温湯浸法で除くことが出來るから一層一般農家に此方法を奬勵し度いと思ひます。實際自分等が行つて見て良結果を得又地方で私の推奬によつて行つて見た所がありますが良い結果を得て喜び一般的に農家に實行させる筈であります。

　只此處で申添へ度いことは第一期作の種籾は此消毒を行つてから萌芽させねばなりませぬが、此萌芽させる場合に藁を用ふることは面白くありません。萱の樣なものを用ひてもらひ度いと思ひます。其理由は切角種籾の消毒をしても病菌のついてゐる藁を以て包んで而かも温度と濕氣とを與へることは再び病菌を附著して播き下すことになるからであります。猶北部地方の第二期作の苗代は第一期作の收穫前に播種するから胞子が幾らでも飛んで來る故に種籾の消毒は意味をなさなくなります。

病菌傳播に對する防除法　病菌傳播は主に胞子の飛來によるのであります。胞子の既に稻に附著して未だ發芽しないもの、後に飛來るする胞子及病斑上に形成されつゝある胞子等を殺し、無效に終らしむる方法としては、藥劑を撒布する外、方法が無いと思ひます。現今内地で推奬して居るのは生石灰を倍量に用ひた六斗式ボルドー液であります。これは主に首イモチ豫防の爲でありますが、此場合に少しく籾に藥害を蒙るとしてあります。其處方は、

硫酸銅	百二十匁
生石灰	二百四十匁
水	六斗

此一石の價格は大約參拾八錢壹厘になります。然し此藥劑は葉に用ひたら效果は甚だ少い。此藥は雨が葉にかゝつた時と同じく、撒布しても葉から拂ひ落されて、葉を潤ほすことが出來ません。葉の上に作られた

附著器などには效果が無いことになり、又後に飛來する胞子を殺すことも出來ないのです。

葉にかける爲には銅石鹼液がよからうかと思はれます。此藥は葉面は勿論、隅なく行亘りて如何なる部分にある胞子にも接觸する特點があるが、降雨に遭遇すれば落ち易いこと、消毒の效果が餘り顯著でない弱點がある。然し撒布後水分が蒸潑して濃度が強くなるから其時に效果が現はれると思ひます。實際苗代に使用して效果は認めて居りますが絶對的ではありません。又病斑内部の菌絲の全部を殺すことが出來ないのは石灰ボルドー液も同じであります。

八匁式銅石鹼液の處方は次の如くであります。

硫酸銅　八匁

石鹼（シスター石鹼）四十匁（硫酸銅の五倍量）

水　一斗

此一石の價格は壹圓七拾八錢五厘になります。此場合に石鹼代が大部分を占めて居りますが、臺灣で出來る東光石鹼などを用ひたなら安上りでないかといふ人もありますが、此石鹼はアルカリが強く硫酸銅の三倍量を用ふれば殆ど中和狀態になりますけれども、葉に撒布すると、反撥されて效果を擧げ得ない。五倍量を用ふると葉に浸潤するけれど、強いアルカリ性になります。然し葉を傷める樣なことは無い樣です。又キゲン石鹼は五倍量用ひても微酸性であり且葉に浸潤しない。

苗代の撒布には藥劑坪當一升と見て、本田一甲步分の苗代百坪に撒布すれば一石を要する。苗代日數三十日と見て、播種後十日每に撒布するとすれば、二回撒布することになる。其藥價參圓五拾七錢になります。又本田の葉イモチの場合と見て、一坪當二升の藥劑を二回撒布するとし、一甲步百二十石を要し、其價額貳百貳拾五圓となります。稻作に對し如斯費用では殆ど手を出すことが出來ません。首イモチ豫防として六斗式過石灰ボルドー液を一甲步に二回撒布するとすれば、其藥價四拾五圓七拾貳錢になります。これでも收支償ひ得ないと思ひます。

三　素　因

人間が箇性として或病氣に弱い體質を持つて居るものがあると同樣に、稻の品種又は系統によりて稻イモチ病に弱い體質を有するものがあります。

私共が大正十年より本年まで、每年當農業部で栽培されてゐる第一期作の蓬萊種及臺灣種の各品種に就て收穫當時の被害率を調査したものがありますが、其内罹病し易い品種を掲げて見ると左の如くであります。

感受性品種（蓬萊種）

品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率
一　白糯	畿内支場	五	四〇・一%	六・二%	九三・〇%

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率
二	早生糯	同	五	三六・〇	一七・八	六二・三
三	小田代穗	青森	五	二九・三	一・八	六八・八
四	矢淨糯	畿內支場	五	二八・三	一・四	九五・〇
五	金作糯	同	五	二六・三	三・〇	七〇・八
六	相德	同	五	二六・〇	一二・三	七二・二
七	一本草糯	同	五	二五・八	五・三	七四・七
八	愛國	同	五	二五・六	四・八	六五・二
九	赤糯	同	五	二五・六	一四・五	五七・四
一〇	白紅屋	佐賀	二	二三・九	一一・一	三六・六
一一	壽	滋賀	五	二三・四	二・三	七〇・九
一二	金時糯	畿內支場	五	二二・八	八・四	五二・六
一三	大橋本	同	五	二二・七	二・一	八一・九
一四	五斗衣食	九州支場	五	二二・七	三・二	五八・六
一五	寶玉	栃木	二	二二・四	五・二	三九・五
一六	福山	畿內支場	五	二二・〇	三・〇	四八・一
一七	石割	宮崎	二	二一・七	一九・三	二四・〇
一八	茂リ穗	畿內支場	四	二一・五	六・二	五一・八
一九	ヒデリウスノヵ	大島	五	二一・四	四・三	六三・三
二〇	鍋島	鹿兒島	五	二一・四	二・一	八一・〇

備考　肥料は反當窒素二貫二百匁、燐酸二貫五百匁、加里二貫五百匁施用

感受性品種（臺北に栽培したる第一期作品種）

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率
一	白朮	臺北	四	七八・四%	六七・二%	八二・七%
二	白朮	新竹	五	七一・二	五三・六	八九・八
三	花螺	桃園	二	六五・六	三・二	一〇〇・〇
四	白殼耳	臺中	二	六四・三	三八・六	九〇・〇
五	矮脚烏粘	新竹	四	六三・五	三六・九	八五・三
六	火燒烏粘	同	五	六一・八	一八・七	一〇〇・〇
七	硬尾	桃園	四	六〇・三	二三・九	一〇〇・〇
八	下脚花螺	新竹	五	五八・四	五・三	九五・〇
九	紅脚朮	桃園	二	五七・九	三〇・一	八五・六
一〇	尾張	宜蘭	三	五七・七	二六・七	一〇〇・〇
一一	銀粘	桃園	三	五七・五	三五・五	九八・七
一二	高脚花螺	新竹	五	五六・七	一・五	一〇〇・〇
一三	牛紅早	同	五	五五・〇	一三・六	一〇〇・〇
一四	早大花	臺中	二	五三・七	一八・二	八九・一
一五	高脚柳州	宜蘭	五	五三・四	一九・五	九〇・六
一六	白殼朮	桃園	三	五二・九	四三・八	六三・〇
一七	紅脚烏粘	新竹	五	五〇・九	四・五	九六・三
一八	紅脚朮	同	四	四九・九	二八・二	八九・五
一九	低脚烏殼花螺	桃園	五	四九・八	二・八	九五・三
二〇	白殼耳	新竹	五	四九・五	一四・九	九〇・五

備考　肥料は反當窒素二貫二百匁、燐酸二貫五百匁、加里二貫五百匁施用

感受性品種（臺中にて栽培せる臺灣第一期作）

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率
一	幼粒花螺	臺中	二	一〇〇・〇%	一〇〇・〇%	一〇〇・〇%
二	白殼仔	同	一	八四・三	—	—
三	早大花	同	一	八一・三	—	—
四	白葉烏殼	南投	二	七三・五	六三・六	八三・三
五	晩大花	臺中	二	七一・五	五五・四	八七・五
六	高脚花螺	北斗	二	七一・一	六二・〇	八〇・三
七	柳州	臺中	二	六七・〇	三八・八	九五・二
八	五脚齊	同	一	六五・八	—	—
九	早大花	北斗	三	六一・二	一五・五	一〇〇・〇
一〇	烏尖	同	三	六〇・七	一九・八	一〇〇・〇
一一	竹絲朮	大甲	三	五九・三	八・一	一〇〇・〇
一二	烏殼	北斗	二	五八・九	一七・七	一〇〇・〇
一三	紅脚朮	員林	二	五八・一	一六・三	一〇〇・〇
一四	大花	南投	三	五六・九	一三・三	九〇・一
一五	白殼	彰化	三	五六・九	八・三	九九・一
一六	紅脚朮	大甲	二	五六・一	三・三	一〇〇・〇
一七	白殼耳	同	三	五五・七	一三・三	一〇〇・〇
一八	白殼薔	員林	二	五五・六	二・一	一〇〇・〇
一九	烏尖	大屯	三	五五・六	八・六	八三・六
二〇	白殼薔	彰化	二	五五・五	一〇・九	一〇〇・〇

備考　肥料は大約反當窒素一貫七百六十三匁、燐酸一貫八百二十四匁、加里三百九十五匁施用

以上三表に掲げられた樣な品種が大多數栽培されたとすると、例年大なる被害、大なる損失を受けなければならないのです。然し抵抗性品種があるから大分助かつてゐるのであります。

一四　抵抗性品種

此病害の素因を避ける爲には、勿論抵抗性品種を栽培することによりて救はれるのであります。抵抗性品種を栽培すれば、假令天候が惡くとも、施肥を誤るとも、大した損失を來す樣なことなく、農民の病害に對する憂慮が取除かれるのですから、此抵抗性品種を栽培することは最も安全なことであります。但其内、夫々其地方に適し、收量多く品質のよいものを選出しなければなりません。然らば蓬萊種及臺灣種（第一期作）に如何なる抵抗性品種があるか。

左表は私共が大正十年以降毎年收穫當時に調査して得たものであります。

抵抗性品種（蓬萊種）

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率	大正十五年被害率（施肥倍量）	備考
一	常豐	茨城	二	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	九・五%	
二	喜神力	佐賀	二	〇・三	〇・〇	〇・六	一七・五	葉イモチに侵され易し
三	朝鮮	畿內支場	四	〇・四	〇・〇	一・六	一四・一	
四	新愛國	新潟	二	〇・七	〇・九	〇・五	二四・八	
五	早生愛國	栃木	五	〇・九	〇・〇	三・八	三六・〇	
六	藤早生	同	五	一・一	〇・〇	五・四	三三・〇	
七	匯摩	香川	四	一・三	〇・〇	二・八	三三・七	
八	記念糯	畿內支場	五	一・三	〇・〇	三・八	二九・〇	
九	日の出選三號	岡山	二	一・四	一・三	一・五	二六・一	
一〇	龜治二號	同	二	一・五	〇・六	二・三	六・九	
一一	愛國	栃木	五	一・五	〇・三	三・七	五一・四	
一二	吉備穗二號	岡山	二	一・八	一・三	二・三	五七・六	葉イモチに侵され易し
一三	靑選	畿內支場	五	一・八	〇・〇	五・五	五四・六	
一四	福神	熊本	二	一・九	〇・〇	三・七	四六・〇	
一五	香稻	同	五	二・二	〇・〇	七・五	六・七	
一六	長島選	畿內支場	五	二・三	〇・〇	八・三	三五・四	
一七	東郷二號	宮城	二	二・三	〇・五	四・〇	三三・四	
一八	銀糯	畿內支場	五	二・四	〇・〇	七・三	—	
一九	撰一	九州支場	三	二・六	〇・六	四・三	五六・三	
二〇	播州	畿內支場	四	二・七	〇・〇	一〇・〇	〇・七	

備考　肥料は反當窒素二貫二百匁、燐酸二貫五百匁、加里二貫五百匁施用、但大正十五年には窒素五貫、燐酸四貫、加里一貫匁施用

抵抗性品種（臺北にて栽培せる臺灣第一期作）

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率	大正十五年被害率（施肥倍量）	備考
一	鷺卵朮	嘉義	二	〇・九%	〇・〇%	一・八%	七〇・四%	
二	半天仔	臺中	二	一・一	一・〇	一・一	—	
三	竹絲	深坑	三	一・一	〇・五	一・五	五・四	
四	金包銀	桃園	三	一・五	〇・三	二・三	二・三	
五	鷺卵朮	南投	三	二・六	〇・〇	七・五	二九・七	
六	十八瓦朮	同	三	三・〇	二・四	三・五	五七・九	
七	白殼軟枝	宜蘭	五	三・七	〇・〇	一〇・九	一・四	
八	日本朮	桃園	二	三・九	一・八	六・〇	一六・四	
九	短腳花螺	基隆	三	四・五	一・三	八・七	一〇〇・〇	葉イモチに侵され易し
一〇	芒花朮	宜蘭	三	五・一	四・八	五・六	六八・〇	
一一	高腳花螺	基隆	三	五・五	〇・四	一四・〇	七・二	
一二	日本朮	臺北	二	七・〇	五・七	八・三	—	
一三	花肚	桃園	三	七・五	四・七	九・〇	一八・九	
一四	軟枝	宜蘭	三	七・五	六・六	九・二	六五・五	
一五	高腳烏粘	新竹	五	七・六	〇・〇	二四・五	五・三	
一六	大葉粘	同	二	八・一	七・五	八・六	四九・二	
一七	清油	同	三	八・一	四・七	一〇・五	—	

一八	芒花朮	嘉義	三	八・二	三・四	一五・五	四・七
一九	短廣花螺朮	臺北	四	八・四	一・五	一八・二	三四・二
二〇	改良朮	南投	三	八・七	三・八	一三・七	—

備考　肥料は反當窒素二貫二百匁、燐酸二貫五百匁、加里二貫五百匁施用　但大正十五年には窒素五貫、燐酸四貫、加里一貫匁施用

抵抗性品種（臺中にて栽培せる臺灣第一期作）

	品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率	
一	朮仔變	能高	三	〇・〇%	〇・〇%	〇・〇%	
二	自生	東勢	三	〇・六	〇・〇	一・九	
三	牛天仔	臺中	二	五・六	〇・七	一〇・四	
四	鶯卵朮	同	三	六・七	〇・〇	一三・三	
五	牛天仔	員林	三	七・〇	〇・〇	二〇・一	
六	清油	豐原	一	七・六	—	—	
七	早進	竹山	二	八・〇	一・三	一四・七	
八	鶯卵占	南投	二	八・三	〇・〇	一六・五	
九	青心仔	北斗	三	一〇・〇	〇・〇	二七・七	
一〇	白米粉	臺中	一	一〇・八	—	—	

備考　肥料は大約反當窒素一貫七百六十三匁、燐酸一貫八百二十四匁、加里三百九十五匁施用

此處に掲げたのは只二十種宛に過ぎないが後日詳細發表する積りであります。

即ち抵抗性品種として強いのは蓬萊種では幡州、香稻、龜治二號、常豐、朝鮮等、臺灣種では朮仔變、自生、牛天仔、白殼軟枝、金包銀、竹絲、高脚烏粘、高脚花螺等である。只特に注意しなければならないのは同名でも所寄先卽ち系統によりて罹病率に差があるものである。

又參考の爲一般に栽培されて居る中村は何れ丈けの被害率があるかと申しますと

品種名	取寄先	調査年數	平均被害率	最少被害率	最多被害率	大正十五年被害率（施肥倍量）
中村	九州支場	五	一四・九%	一・三%	二五・四%	八四・六%

で比較的罹り易い品種であると思ひます。

又此抵抗性品種、數種類の玄米を測定したのがありますが、粒形などの參考になるかと思ひますから次に掲げて見ませう。（但中村、佐賀萬作、竹成等と比較）

	品種名	玄米の大さ 長さ	幅	厚さ	相乘積
一	中村	粍 五・三七	粍 三・〇六	粍 二・〇五	立方粍 三三・六九
二	香稻	五・〇九	三・〇六	二・一六	三三・六四
三	佐賀萬作	五・一八	三・〇五	二・〇七	三三・七〇
四	朝鮮	五・二〇	三・〇一	二・〇三	三一・七七

五	龜治二號	五・〇九	三・〇〇	三・〇七	三一・六一
六	幡州	四・九二	三・〇〇	三・二四	三一・五九
七	藤早生	四・五八	三・〇五	三・一八	三〇・四五
八	半天仔（臺灣種）	五・四五	二・八六	一・八六	二八・九九
九	常豐	四・六九	二・八七	二・二三	二八・六七
一〇	記念糯	五・〇〇	二・七六	二・〇六	二八・四三
一一	竹成	五・一八	二・八六	一・八八	二七・八五
一二	曲玉	四・九三	二・八一	二・〇二	二七・八五
一三	自生（臺灣種）	五・二九	二・八九	一・七九	二七・三七
一四	朮仔變（臺灣種）	五・三二	二・八二	一・八三	二七・〇六

又內地の農事試驗場が早生、中生、晩生の品種に就て被害率を調査した結果によれば、早生種最も被害多く、晩生種が最も少く、其率は左の如くであります。

早生種　四四・八％

中生種　三八・四

晩生種　五・五

これは各品種共、熟度の如何なる程度のものであるか判りませんが、多くの場合に澤山の品種を植付けてある場合は、大抵中生種の收穫頃に一整に調査し、若し晩生種が刈殘されても、收穫の都合により少し早めに調査を要求されることが普通であると思はれる。即ち早生種は過熟の程度の場合、中生種は完熟程度、晩生種は稍々未熟の程度の場合に調査される樣な事があるとすれば、前記の樣な數字が出來易い。早生種でも罹り難いものもあれば、晩生種でも罹り易いものもあるから、熟度を同一にして調査するでなければ本當の値でないと思ひます。又其年の天候により早生種は被害多く又晩生種が被害多い場合もありませう。早生、晩生等の被害率は此邊に充分考慮した上の成績を欲しいものと思ひます。

一五　抵抗性に關する研究

稻の品種によりて稻イモチ病に罹り易いものもあれば又罹り難いものもあることは前に述べたが、それ等は何故に罹り易いか、又罹り難いかといふ內容の調は防除上、甚だ必要なことであるが、然し深い研究は餘り多くはない。其主なる二、三の論文の概要を述べて見ると次の如くであります。

曾我氏は抵抗性及感受性の稻を以て培養基を調製し、それに稻イモチ病菌を培養して見たら、抵抗性品種で作つたものには病菌の繁殖が鈍く感受性品種で作つたものでは繁殖良好であつたといふ。これは稻の含有成分に違ひがあることとの一端を證明したものであります。

次に三宅、足立兩氏は北海道に栽培されてゐる所の感受性なる赤毛と抵抗性なる坊主との化學的比較研究を試みた。其結果、赤毛は坊主より糖類、蛋白質、苦土、加里及燐酸の含有量が多く、坊主は赤毛より硅酸が著しく多く含まれて居ることが判つた。

又西門氏は抵抗性及感受性の多くの品種に就て、水素イオン濃度の測定を行つたが、一定の傾向を示さなかつたさうである。

此抵抗性品種に對する内容研究を早く進めて防除上に應用して欲しいものである。

一六　誘　因

誘因の主なるものは天候、肥料、土壌、栽培法等であるが左に此各項に就て述べて見ませう。

（イ）天　候

古來天候が悪ければ稻イモチ病が發生するといふて居る。就中降雨引續くことがよくないことになつて居ります。

雨の永續きすることは稻イモチ病菌の繁殖蔓延に甚だ有利であり、殊に霖雨の永續きは最も有利であると思はれる。これは雨の永續は胞子の發芽に好適し、且は日照時が少い爲、稻は軟く且弱くなるから一層繁殖蔓延によいのです。

雨の多少による稻イモチ病發生の一例を擧げて見ると

降雨と稻イモチ病（屏東附近）

	降水日數	降水量	平均氣温	社皮庄 調査品種數	社皮庄 被害百分率	海豐庄 調査品種數	海豐庄 被害百分率
大正十年（自五月一日至五月三十一日）	二八	七四九・〇	二七・二	四	四三・三	三	三三・三
大正十二年（自四月廿三日至五月廿二日）	九	二〇・五	二六・〇	五	六六・五	二	四・五

これで降水量及降水日數の多少が稻イモチ病發生の消長に大なる關係があることが判ります。

本年の稻イモチ病大發生は天候の悪い爲だと一般に許されて居ますが、それでは如何なる點に於て如何程不良であつたか、一應確める必要があると思ひます。臺北、臺中、虎尾に於ける蓬萊種第一期作本田期間に就て昨年と今年との比較をして見ますと

各地本田期間氣象（大正十四年及十五年比較）

地方別	年次	降水日數	降雨量	濕度	雲量	日照時	平均氣温
臺北	大正十四年（自三月一日至六月三十日百二十二日間）	八五	一,〇八一・九	八二・八〇	七・五六	五〇二・三	二二・六一
	大正十五年（自三月一日至六月三十日百二十二日間）	八六	九八一・四	八一・七三	八・一一	四五三・三	二二・四七
	大正十四年との差	（＋）一	（－）一〇〇・五	（－）一・〇七	（＋）〇・五五	（－）四九・〇	（－）〇・一四
臺中	大正十四年（自二月廿一日至六月十日百十日間）	三九	五三六・〇	八二・九三	六・八二	六〇〇・九	二二・一二
	大正十五年（自二月廿二日至六月十日百十日間）	五九	八六一・六	八四・〇六	七・四二	五三五・六	二三・一三
	大正十四年との差	（＋）二〇	（＋）三二五・六	（＋）一・一三	（＋）〇・六〇	（－）六五・三	（＋）一・〇一

原件不清

虎尾						
大正十四年（自三月十一日至六月二十日百二日間）	四五	四六二·二	蒸發量 三·七四	—	六三三·五	二三·三〇
大正十五年（自三月十一日至六月二十日百二日間）	四六	八三四·六	三·三九	—	五九六·二	二三·三四
大正十四年との差	(十) 一	(十) 三七二·五	(一) 〇·三五	—	(一) 三七·三	(十) 〇·〇四

備考　太印(十)及(一)は稻イモチ病發生に有利なるを示す。

右の表によると、臺中及虎尾は昨年に比し本年は稻イモチ病發生に對し總て有利なる條件が備はり、特に臺中に於て然りであります。然し乍ら臺北ではそれ程發生に有利でなかつたと思はれます。

更に臺北に於ける大正十年以降各年の第一期作本田期間の氣象と被害率とを比較對照して見ますと

臺北に於ける各年第一期作本田期間氣象（自三月至六月四箇月百二十二日間）

年次	降水日數	降水量	濕度	雲量	日照時	平均氣溫	莖葉稻種被害率
大正十年	八五	一、〇四七·三	八三·〇	七·九	四六一·四	二二·三	二六·三%
較差	(十) 二〇·五	(十) 二一八·六	(十) 〇·二	(十) 〇·三	(一) 三七·八	(十) 〇·二	
大正十一年	八七	八八〇·二	八三·八	八·一	四四五·七	二二·三	八·七
較差	(十) 二二·五	(十) 五一·五	(十) 一·〇	(十) 〇·五	(一) 五三·五	(十) 〇·二	
大正十二年	五九	七四一·〇	八〇·〇	六·五	六九四·五	二二·五	五·五
較差	(一) 五·五	(一) 八七·七	(一) 二·八	(一) 一·一	(十) 一九五·三	(十) 〇·四	
大正十三年	八三	七二七·〇	八二·五	七·八	四六三·一	二二·三	九·七
較差	(十) 一八·五	(一) 一〇一·七	(一) 〇·三	(十) 〇·二	(一) 三六·一	(十) 〇·二	
大正十四年	八五	一、一〇三·九	八二·五	七·七	五〇二·九	二一·六	七·二
較差	(十) 二〇·五	(十) 二七五·二	(一) 〇·三	(十) 〇·一	(十) 三·七	(一) 〇·五	
大正十五年	八六	九八二·四	八一·八	八·一	四四八·九	二一·三	—
較差	(十) 二一·五	(十) 一五三·七	(一) 一·〇	(十) 〇·五	(一) 五〇·三	(一) 〇·八	
Normal	六四·五	八二八·七	八二·八	七·六	四九九·二	二二·一	

備考　太印(十)及(一)は稻イモチ病發生に有利なるを示す。
又 Normal の降水日數は一ミリ以上を示してあるが各年の分は一ミリ以下をも含ましてある。

右表を通覽すると、概して太印のマークの多い年には多く發生してゐることが認められるが、然し其比率は一樣でありません。卽ち本田期間全體の氣象以外に關係あるものがあるかも知れない。此處に現はしてある被害率は首イモチと節イモチとによる被害莖の率であるから、次に揭げる出穗より收穫に至る期間の氣象が影響が大でなければならない。故に之を調べて見ると

臺北に於ける第二期作永稲出穗より收穫に至る氣象（各年六月）

年次		降水日數	降水量	濕度	雲量	日照時	平均氣温	蓬萊種被害率
大正十年	年	二一	三七二・八	八二	七・五	一七四・八	二六・八	二六・三%
	較差	(＋)六・二	(＋)一〇三・四	(±)〇	(＋)〇・五	(－)一〇〇・六	(±)〇・〇	
大正十一年	年	二〇	二九四・五	八四	八・〇	一四三・三	二六・四	八・七
	較差	(＋)五・二	(＋)二五・一	(＋)二	(＋)一・〇	(－)一三二・一	(－)〇・四	
大正十二年	年	一八	三四九・九	八二	七・三	二六一・四	二六・一	五・五
	較差	(＋)三・二	(＋)八〇・五	(±)〇	(＋)〇・三	(－)一四・〇	(－)〇・七	
大正十三年	年	二四	二七九・四	八四	八・二	二一四・四	二五・六	九・七
	較差	(＋)九・二	(＋)一〇・〇	(＋)二	(＋)一・二	(－)六一・〇	(－)一・二	
大正十四年	年	二一	三五二・三	八〇	六・七	二九五・一	二六・七	七・
	較差	(＋)六・二	(＋)八二・九	(－)二	(－)〇・三	(＋)一九・七	(－)〇・一	
大正十五年	年	二二	二六〇・三	八二	八・二	二四五・九	二五・三	—
	較差	(＋)七・二	(－)九・一	(±)〇	(＋)一・二	(－)二九・五	(－)一・五	
Normal		一四・八	二六九・四	八二	七・〇	二七五・四	二六・八	

備考 大印(＋)及(－)は稲イモチ病發生に有利なるを示す

上表によると降水日數、降水量及雲量が多く、且日照時の少い年はイモチ病發生に比較的影響がある様に見えます。然しこれでも、それ程平行的な影響が現はれてない樣にも思はれるから未だ明めがつかない。更に進んで稲の挿秧前の氣象が病害發生に關係が無いだらうか。何故かといふと、其期間乾燥すると、刈株は腐ることなく、從つて刈株の病斑の病菌は完全に保存されることゝ、土壤が能く風化されて、稲に吸收さるべき養分が多く出來るからであります。

此期間に雨が多ければ、有機質の分解が多くなり、窒素分がアンモニア體になつて飛散するものもあるかも知れない。且土壤中に含まれてゐる燐酸や加里が可溶性になるものが少い等が想像される。之と反對に雨が少く乾燥すると有機質の分解が少く、又燐酸や加里分が風化作用を多く受けて可溶性になるものが多くなるだらうと思はれる。當部山岸技手が當農業部水田の土壤を分析した結果によると、

	水分（%）	燐酸（%）	加里（%）
原土	二一	〇・〇二五	〇・〇〇九二
燥土（原土を三日間乾燥）	三	〇・〇二九	〇・〇一〇五

即ち三日間の日乾でも可溶性燐酸と加里が増加して來ることが判る。假りにこれを耕土三寸とした場合の

一反歩の含有量に計算して見ると

	燐酸	加里
原土	八・〇〇〇貫	二・九四〇貫
燥土（原土を三日間乾燥）	九・二八〇	三・三六〇
増加量	一・二八〇	〇・四二〇

燐酸一貫二百八十匁、加里四百二十匁の増加になる。

臺灣の耕土三寸五分の良田中には一反歩に窒素六貫百九十五匁、燐酸十七貫八十匁加里二十貫七百二十匁といふ大量が含まれてゐるのもあると聞及びましたが、更に乾燥が續くと前表より猶多くの可溶性の養分が増加することになる。

員林地方で土壌を積み上げて充分風化させる習慣があるが、此風化を行つた場合は風化させぬ場合より約二割の増收になるさうであるが、これは前記の事を暗示するものである。

茲に臺北に於ける前年の第二期作收穫後より第一期作挿植に至る迄の氣象と發病とを比較對照して見ると

前年第二期作收穫後より第一期作整地に至る期間の氣象

（各年自十一月初日至二月末日）

年次	降水日数	降水量	濕度	雲量	日照時	平均氣温	蓬萊種イモチ病被害率
大正十年	八三	一七四・一	八四	七・六	三九八・三	一七・九	二六・三%
較差	(＋)一七	(－)一九八・〇	(＋)一	(－)〇・一	(＋)四七・三	(＋)一・四	
大正十一年	八二	三八九・九	八五	八・五	二八一・五	一七・二	八・七
較差	(＋)一六	(＋)一七・八	(＋)二	(＋)〇・八	(－)六九・五	(＋)〇・七	
大正十二年	八一	三〇一・八	八三	八・一	三〇七・九	一六・一	五・五
較差	(＋)一五	(－)七〇・三	(±)〇	(＋)〇・四	(－)四三・一	(－)〇・四	
大正十三年	七二	四四五・五	八二	七・四	四〇六・二	一七・〇	九・七
較差	(＋)六	(＋)七三・四	(－)一	(－)〇・三	(＋)五五・二	(＋)〇・五	
大正十四年	七一	四五九・四	八二	七・四	四〇三・三	一五・八	七・一
較差	(＋)五	(＋)八七・三	(－)一	(－)〇・三	(＋)五二・三	(－)〇・七	
大正十五年	六六	一八五・二	八一	七・三	四三〇・三	一六・六	—
較差	(±)〇	(－)一八六・九	(－)二	(－)〇・四	(＋)八〇・二	(＋)〇・一	
Normal	六六	三七二・一	八三	七・七	三五一・〇	一六・五	

備考　大印(十)及(一)は稲イモチ病發生に有利なるを示す

乾燥度の多かつた後の第一期作は稲イモチ病に多く罹つて居ることが明かに見られる。殊に大正十四年第二期作收穫後の天氣は近年に無い乾燥であつた爲、大正十五年第一期作はイモチ病が多く發生したともいへる。今期は全島各地とも、非常に乾燥したことは誰れも知つてゐる所である。

此顯著な例は獨り臺灣に於て見らるゝ現象でなくて、内地山形縣が稲イモチ病發生に關し稲の挿植前甚しく乾燥した時には肥料の施用量を減じて稲イモチ病發生を防止する方法を採つてゐる。

これを今後充分考慮に入れてもらうことを奬め度いのであります。

上述する如く本田期間では降水日數、降水量及雲量多く且日照時數の少い年には稲イモチ病の發生大なることは事實であるが、叉稲挿植前の天氣良好なることは亦イモチ病發生に影響大であります。

然し天候の良否は現今の智識では人の力を以て左右し得ないから、不可抗力であるとしても、他の方法によりて氣象による罹病を輕減することが出來得るのです。それは後に述べる施肥、栽培法等によるのであります。

(ロ) 肥料

(1) 施肥量及窒素

古來施肥の分量を多くし叉窒素質肥料を多く施すと、稲イモチ病に侵されるから、燐酸や加里分を配合して施さなければならないといふである。この事に關しては内地にも試驗の結果が發表されて居ります。

此處に臺灣の例を以て證明して見度いと思ひます。稲イモチ病の最も多く發生した今年の實績を掲げて目ると

大正十五年第一期作肥料試驗成績（反當）品種中村

	試驗別	成分配合量			首イモチ被害率	節イモチ被害率	被害莖	籾收量	粃收量	玄米收量	無肥を一〇〇とした指數
		窒素	燐酸	加里							
一	無肥	〇匁	〇匁	〇匁	三·〇%	三·二%	一八·六%	二·三七一〇石	〇·三七五〇石	一·〇三一石	一〇〇·〇
二	半量	一,二五〇	一,〇〇〇	二五〇	三·三	一五·六	三三·三	三·二六八五	〇·四九〇五	一·四六九	一四二·五
三	普通量	二,五〇〇	二,〇〇〇	五〇〇	三一·五	三三·三	三四·二	三·八八七三	一·〇一九三	一·四二七	一三七·四
四	一倍半量	三,七五〇	三,〇〇〇	七五〇	三一·三	二〇·二	四一·四	三·七三六五	一·六〇六五	一·二〇九	一〇七·六
五	二倍量	五,〇〇〇	四,〇〇〇	一,〇〇〇	四一·二	一七·四	四九·九	二·九四一五	二·一九〇〇	〇·七五五	七三·二
六	三倍半量	六,二五〇	五,〇〇〇	一,二五〇	六三·八	一九·七	七三·七	二·三一八〇	二·九四七五	〇·五四八	五三·二
七	三倍量	七,五〇〇	六,〇〇〇	一,五〇〇	八〇·四	三二·六	九〇·三	〇·九三八五	二·八八四五	〇·二六八	二六·三
八	窒素半量	一,二五〇	二,〇〇〇	五〇〇	三三·三	一六·三	三一·九	三·一六六五	〇·六四一〇	一·四三四	一三九·六
九	同一倍半量	三,七五〇	二,〇〇〇	五〇〇	三〇·九	三三·三	四二·五	三·七四一〇	二·五六六〇	一·三三九	一三〇·三
一〇	同三倍量	五,〇〇〇	二,〇〇〇	五〇〇	五三·四	一九·七	六三·三	二·七九〇〇	二·三六三〇	〇·六九八	六七·七
一一	同二倍半量	六,二五〇	二,〇〇〇	五〇〇	六五·三	一五·〇	七一·八	二·三〇五五	二·四二三五	〇·四二六	四一·三
一二	燐酸半量	二,五〇〇	一,〇〇〇	五〇〇	一九·四	一四·六	三四·三	三·八八六五	〇·九六〇〇	一·四九六	一四五·二
一三	同一倍半量	二,五〇〇	三,〇〇〇	五〇〇	二〇·六	二五·九	三六·二	三·八五六五	一·〇三二〇	一·五三三	一四八·六
一四	同三倍量	二,五〇〇	四,〇〇〇	五〇〇	一九·五	三三·五	三二·三	三·八八九五	〇·八六三五	一·五三三	一四八·七

原件不清

試験區別										
一五	同二倍半量	二、五〇〇	五、〇〇〇	五〇〇	二一・九	二七・六	三八・六	三・九六〇〇	〇・八九八五	一・五二四	一四六・八
一六	同三倍量	二、五〇〇	六、〇〇〇	五〇〇	三三・五	二九・九	四一・七	四・二〇〇〇	〇・九三三〇	一・五九五	一五四・七
一七	加里半量	二、五〇〇	二、〇〇〇	二五〇	三三・〇	三三・〇	三四・五	三・八九八五	一・三二九〇	一・三三八	一三九・八
一八	同一倍半量	二、五〇〇	二、〇〇〇	七五〇	三一・六	三三・〇	三四・三	三・九九六〇	一・一九四〇	一・三一三	一二七・四
一九	同二倍量	二、五〇〇	二、〇〇〇	一、〇〇〇	一八・八	二一・〇	三〇・四	三・九六〇〇	〇・九九七五	一・四四〇	一三九・七
二〇	同二倍半量	二、五〇〇	二、〇〇〇	一、二五〇	二〇・七	二五・六	三六・〇	三・九三四五	一・一三一〇	一・四九七	一四五・二
二一	同三倍量	二、五〇〇	二、〇〇〇	一、五〇〇	二〇・九	二〇・八	三一・三	三・七七四〇	一・一四三〇	一・三六一	一三三・〇
二二	同四倍量	二、五〇〇	二、〇〇〇	二、〇〇〇	二四・九	二五・五	三八・〇	三・九八四〇	一・〇九二〇	一・三三八	一三九・八
二三	同十倍量	二、五〇〇	二、〇〇〇	五、〇〇〇	二五・三	二四・〇	三七・三	三・九一九五	一・五一三五	一・二八九	一三五・〇

備考　二試験地平均

此表を見ますと、肥料の分量を増加するに從つて被害率が多くなり、又窒素分を増すに從つて被害率も亦著しく増加して居りますが、燐酸及加里分を増加しても窒素の場合の如く顯著ではありません。即ち被害率は三要素中主に窒素分に支配されることが判ります。

又窒素分を施用すると首イモチが多くなり、燐酸分を多くすると節イモチが増加する傾向が見えます。

此試験は被害の最も多い今年の例でありますから、次に被害の比較的少い大正十三年及十四年第一期作の例を擧げて見ませう。

大正十三年 大正十四年 第一期作肥料試験成績（反當）

品種　江戸

試験區別		成分配合量 窒素	燐酸	加里	首イモチ被害率	節イモチ被害率	被害率（%）	籾收量	粃收量
一	無肥	—匁	—匁	—匁	二・三%	四・一%	五・二	四・二九〇〇石	〇・〇一四三石
二	半量	一、二五〇	一、〇〇〇	二五〇	一・七	七・九	八・八	五・三七〇〇	〇・〇一七九
三	普通量	二、五〇〇	二、〇〇〇	五〇〇	二・六	一三・九	一五・二	六・〇〇〇〇	〇・〇二〇〇
四	一倍半量	三、七五〇	三、〇〇〇	七五〇	二・七	二〇・〇	二二・四	六・二一〇〇	〇・〇二〇七
五	二倍量	五、〇〇〇	四、〇〇〇	一、〇〇〇	三・八	二四・三	二六・二	六・一八〇〇	〇・〇二〇六
六	窒素半量	一、二五〇	二、〇〇〇	五〇〇	一・九	一〇・二	一一・二	四・八六〇〇	〇・〇一六二
七	窒素二倍量	五、〇〇〇	二、〇〇〇	五〇〇	三・七	二〇・三	二三・三	六・二二〇〇	〇・〇二〇四
八	燐酸半量	二、五〇〇	一、〇〇〇	五〇〇	二・三	一三・七	一四・九	五・二五〇〇	〇・〇一七五
九	同二倍量	二、五〇〇	四、〇〇〇	五〇〇	三・四	一四・四	一六・一	五・三七〇〇	〇・〇一七九
一〇	加里半量	二、五〇〇	二、〇〇〇	二五〇	二・〇	六・七	七・七	五・四九〇〇	〇・〇一八三
一一	同二倍量	二、五〇〇	二、〇〇〇	一、〇〇〇	一・六	一四・七	一五・五	五・七六〇〇	〇・〇一九二

備考　二試験地四區平均

此試験成績によるも、窒素分が最も稻イモチ病發生に有力なる關係があることが判る。此場合に於ては燐酸も加里も量を増加すれば被害率も多くなつて居るけれども、窒素程の著しい影響がない。

以上は第一期作の例であるが、第二期作の例を擧げて見ますと

大正十四年第二期作肥料試験成績（反當）

品種　中村

試験別	成分配合量 窒素	燐酸	加里	被害率（%）
	匁	匁	匁	
一 無肥	—	—	—	〇・〇
二 半量	五六四	六七四	五三四	〇・四
三 普通量	一,一二八	一,三四八	一,〇六七	一・四
四 一倍半量	一,六九二	二,〇二二	一,六〇一	三・九
五 二倍量	二,二五六	二,六九六	二,一三四	二・七
六 三倍量	三,三八四	四,〇四四	三,二〇一	五・三
七 四倍量	四,五一二	五,三九二	四,二六八	四〇・一
八 五倍量	五,六四〇	六,七四〇	五,三三五	七〇・六
九 六倍量	六,七六八	八,〇八八	六,四〇二	八六・七

これも亦肥料を多く施すに從つて稻イモチ病も增加して參ります。

是等の表によつて見ますと、最も稻イモチ病を誘致する處の窒素分は普通田では反當二貫匁を超すと具合が惡いことになります。

猶一般農民の施肥量と稻イモチ病被害率に就て本年調査したものがありますから、右肥料試驗成績と對照して見度いと思ひます。

大正十五年第一期作高雄州の例

	地名	品種	施用肥料	同上反當成分 窒素	燐酸	加里	稻イモチ病による稻の作柄
				匁	匁	匁	
一	手巾寮	白藤	大豆粕	二,三四一	二,一三六	三九〇	最良
二	岡山	臺中特二號	大豆粕、硫安、過石	二,〇二二	二,四〇七	四二一	最良
三	同	中村	大豆粕、硫安	二,三三〇	三四二	四八五	良
四	潮州	臺中特二號	大豆粕、硫安	二,九四一	一,六九八	二六一	稍良
五	旗山	同	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	三,一六九	一,七五四	九二三	不良
六	手巾寮	中村	青皮豆、大豆粕、過石	三,五七三	二,三一九	一,五二九	稍良
七	東港	蓬萊種	青皮豆、大豆粕、過石	三,九七四	一,九二六	二,四三七	不良
八	手巾寮	白藤	青皮豆、大豆粕、硫安、過石、調合肥料	四,〇八五	一,九六五	二,五〇八	不良
九	潮州	蓬萊種	烏豆、大豆粕、過石、硫加	四,二六六	二,九三四	二,九二二	不良
一〇	岡山	中村	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,三八四	七七四	五七四	最不良
一一	手巾寮	白藤	青皮豆、大豆粕、過石	四,四五九	二,九六六	二,七四八	不良
一二	岡山	中村	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,五六八	八〇二	六六七	不良
一三	手巾寮	白藤	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,六三九	一,三三九	一,七四八	稍良
一四	同	中村	青皮豆、大豆粕、調合、過石	四,六四〇	一,八七七	一,七七二	收穫悉無
一五	岡山	同	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,六七五	二,七五八	七二九	不良
一六	同	同	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,八九六	八〇二	六二七	最不良
一七	岡山	中村	青皮豆、大豆粕、硫安、過石	四,九六九	二,七五八	七二九	不良
一八	手巾寮	清油	青皮豆、大豆粕、土糞、過石	五,五二二	二,七三三	三,〇三七	不良
一九	同	蓬萊種	青皮豆、大豆粕、土糞、過石	六,五八八	三,七九二	三,二三四	不良

原件不清

大正十五年第一期作臺中州の例

	地名	品種名	施用肥料	同上反當成分 窒素	燐酸	加里	稻イモチ病 被害莖(%)
一	豐原	臺中特二號	大豆粕、調合肥料、堆狀化風法	〇匁	〇匁	〇匁	一九・九
二	員林	同	大豆粕	一、〇三三	三三九	三〇三	一〇・三
三	彰化	同	大豆粕	一、一〇七	三二八	三一三	六四・〇
四	坡心	同	大豆粕、堆肥、過石	一、九三五	三九六	五六一	六七・六
五	豐原	同	青皮豆、落花生粕、過石	二、四六三	一、五五八	二、〇八一	五六・四
六	田中	同	大豆粕、硫安、調合肥料	二、六五七	一、〇七四	一、〇九八	八四・七
七	花壇	同	大菜、落花生粕、人糞尿、堆肥	二、六七七	四六〇	五八五	九二・八
八	豐原	中村	同	二、八八四	九二一	二、六九八	九八・九
九	同	臺中特一號	同	二、八八四	九二一	二、六九八	一三・七
一〇	同	臺中特二號	同	二、八八四	九二一	二、六九八	二一・二
一一	同	臺中特四號	同	二、八八四	九二一	二、六九八	八〇・一
一二	同	中村六號	同	二、八八四	九二一	二、六九八	一〇〇・〇
一三	大甲	中村	大豆粕、人糞尿、堆肥	三、一五〇	八七八	二、〇七三	九四・四
一四	坡心	同	大豆粕、土糞、過石、(晩植)	三、一八〇	一、七三九	二、一五三	三三・三
一五	大甲	同	大豆粕、人糞尿、調合肥料、土糞	三、三七一	一、一七四	三、〇三七	七六・三
一六	同	同	大豆粕、人糞尿、堆肥	四、一七七	一、一九八	二、九〇四	九三・一
一七	草屯	同	青皮豆、調合肥料、過石	四、三二四	二、一一三	一、八五四	一〇〇・〇
一八	同	臺中特一號	青皮豆、土糞、過石	四、五三三	二、四八一	二、〇七三	八三・八
一九	同	中村	同	四、五三三	二、四八一	二、〇七三	一〇〇・〇
二〇	同	臺中特二號	同	四、五三三	二、四八一	二、〇七三	五一・九
二一	大甲	中村	大豆粕、土糞	四、七四〇	一、五九七	四、二八九	一〇〇・〇
二二	豐原	臺中特二號	大豆粕、堆肥、過石	四、九六六	三、一一六	四、一六三	七八・三

上掲二表の中、臺中州の分は各地本田期間氣象表に見る如く、氣候狀態甚だ惡かりしと、分蘖期頃に臺中特二號が烈しく葉イモチに侵され、病菌胞子の豐富に有つた爲とで、施肥量の比較的少いものでも相當の被害を蒙つてゐたが、概していへば、窒素反當二貫五百匁以上施用したものは不良に陷つてゐる。又高雄州の例を見ると、窒素三貫匁以上施用したものが不良なる結果を來してゐる。

之と反對に此不作な時に良好なる結果を得た例がある。例へば今度一般に甚しい被害を蒙つた員林で、昨年第一期作に比し約一割增收を得たものがある。その品種は臺中特二號で、施肥量は左の如くである。

窒素　一、六〇四匁
燐酸　一、五四八
加里　八三一

又今年第一期作蓬萊種米査定の結果一等米となつた新竹州平鎭地方の施肥は一般に左の如くである。

品種中村

	窒素	燐酸	加里
普通	一、二〇三匁	一、七一九匁	五六九匁

多肥	二、七六四	三、三七五	九〇五

更に試驗官廳で試驗の結果、適量とされて居る分量を見るに、農業部にて江戸を以ての試驗の一例に於て

窒素	二、五〇〇匁
燐酸	二、〇〇〇
加里	二、〇〇〇

である。

又臺中の農事試驗場では蓬萊種には

窒素	二、五〇〇匁
燐酸	二、五〇〇
加里	六〇〇

を適量と見て居る樣である。

以上のことを綜合して見ると、蓬萊種の肥料として窒素分は多くとも三貫匁を超えぬ樣、寧ろ二貫五百匁內外に止めることが肝要と思はれる。これは經濟上からしても、病氣の立場からしても賢量の立場なら…もよい程度かと思はれる。

此處に參考の爲に大正十二年山陰、山陽地方の稻イモチ病大發生に就ての記錄より、施肥量と發生との關係を摘錄して見ると

大正十二年山陰山陽地方の例

	地方別	施用肥料	同上反當成分 窒素	同上反當成分 燐酸	同上反當成分 加里	稻イモチ病被害程度
一	岡山縣	硫安、過石	三〇八匁	一、六二四匁	—匁	被害少
二	同	紫雲英、綿油粕	九七七	一、一九四	四九六	收穫悉無
三	島根縣	堆肥、桐油粕、過石、石灰	一、六〇八	二、四四六	一、八三三	被害ナシ
四	同	苜蓿、藁、過石、木灰	一、六六〇	一、七七三	二、七六六	被害少
五	岡山縣	紫雲英、堆肥、骨粉、過石、木灰	一、七五六	六、〇〇七	五、一三五	被害ナシ
六	同	大豆粕、	一、九七四	三七〇	四四三	被害約四割
七	鳥取縣	紫雲英、大豆粕、硫安、硫曹	二、一五〇	二、八三三	二、九七五	被害多
八	同	紫雲英、大豆粕、廐肥	二、二一四	二、二四七	一、四三三	收穫皆無
九	岡山縣	大豆粕、廐肥	三、一三四	九七〇	一、四四三	被害甚多
一〇	同	大豆粕、廐肥	三、二一五	三、三四三	二、三四三	被害約六割
一一	同	紫雲英	三、三六〇	六、三〇〇	二、五九〇	收穫皆無
一二	同	紫雲英、綿油粕、堆肥	四、二一三	六、一七八	三、二六七	同
一三	鳥取縣	紫雲英、大豆粕	四、三六九	七、二九九	三、〇七九	同
一四	岡山縣	同	四、九九五	五、七九六	二、六九四	同
一五	同	紫雲英、大豆粕、廐肥	五、〇九八	六、一九八	三、四五七	同
一六	同	紫雲英、大豆粕	六、四八四	七、六九五	三、五五三	被害激甚

此處で內地各地方の施肥適量を見ると次の如くであります。

内地各地方施肥適量（反當）

試驗地	所在地	窒素	燐酸	加里
西ヶ原農事試驗場	東京	一、七四〇匁	一、三〇〇匁	八七〇匁
畿內支場	河內	二、〇二〇	八四〇	一、三六〇
北陸支場	加賀	二、二八〇	二、〇二〇	一、〇一〇
山陰支場	出雲	二、〇九〇	八八〇	一、一六〇
山陽支場	安藝	一、七二〇	一、三三〇	一、一四〇
九州支場	肥後	一、三六〇	一、四七〇	一、一六〇

此山陰支場及山陽支場の施肥適量を見ると、窒素二貫匁內外であり、大正十二年の例では二貫匁以上施用したものは殆ど皆甚しき不作に陷つてゐる。

此內地の例と臺灣の例とを對照して見ても、其地方にての適量とされてゐる所を守るべき筈のもので、それを超過したものは惡い結果に陷つてゐる。即ち地方々々に試驗場を設け適量を指定する必要ある所以にもなるのであります。

然らば臺灣農民の肥料を多く施さない慣習が何故に此數年間に過剩に施肥する樣になつたか。

今迄臺灣種を栽培して居た農民は蓬萊種を栽培して利益の多いことを悟つた。即ち臺灣種と同じ量の收穫があつても其價格は約四割高であつた爲、四割增收の形になるのであるから、猶一層利益を得やうとして肥料を多く施すことになつた。又一般に蓬萊種を作るには臺灣種より肥沃な土地を選べ、又肥料も多く施さなければならないといひふらされた。それで肥料の種類の選擇や其配合の割合等に充分の注意を拂ふ暇もなく、徒に人よりも我れが多肥して多くの收穫を擧げ樣と意氣があふり立てられて來たのです。今年の例を見ても金持の多い地方は被害多くして、貧乏人の多い地方は比較的被害が少かつたことは能く之を暗示じて居ると思ひます。

肥料を施すにしても燐酸や加里は稻の生育には著しい外觀的差違を呈せず、窒素分は顯著に現はれ、殊に人糞尿や硫酸安母尼亞等の如きは施用後二、三日目には效果顯著である關係から窒素分は一番價値あるものとし、施す場合は常に窒素分を多くするは普通である。これは獨り稻のみに限らず柑橘其他の場合でも同じである。一番多く用ひられる大豆粕でも單用せば必ず窒素分が他の成分に比し著しく多い。農民は人糞尿や大豆粕や硫酸安母尼亞等を施した時の稻の葉色を見て大に喜んで居たのである。

此狀態に感付いた私は、數年前より稻イモチ病は近い將來に大發生すべきを豫期し、或る範圍の人に警告を與へたけれども何等の反響もなく進んで來たのであつた。又本年の春には苗代及本田初期に於て例年より多く稻イモチ病が發生して居たから、今年の天候が假令順調でも多少被害の多かるべきを豫言して居たのであつた。不幸にして天候の惡かつたことゝ窒素分の多く施されたことゝによつて大發生を見るに至つたこと

は殘念至極である。

窒素分を多く施すに從つて罹病率が之に平行して多くなることは前に述べたが、これに伴ひ種籾の罹病したものも多くなるし又且玄米も小形になるものである。

私は今年（大正十五年）第一期作の中村種の健全と思はれた株から拔穗をして無肥區と多肥區との罹病籾の率を調査して見たに次の如くであります。

	無肥區	普通肥料二倍施用區
健全籾	九二・五%	七一・二%
罹病籾	七・五	二八・八

又此同じ材料より、死米と玄米及玄米の大さ等を測定して見たに左表の如くであります。

		無肥區	普通肥料二倍施用區
一穗の籾粒數（平均）		七五・三粒	八四・三粒
一定量の籾中	玄米	九三・〇%	七七・五%
	死米	七・〇	二二・五
玄米の重量（無肥を一〇〇とした）		一〇〇・〇	九五・七
玄米の大さ（無肥を一〇〇とした）	長さ	一〇〇・〇〇	九九・〇七
	幅	一〇〇・〇〇	八八・九五
	厚さ	一〇〇・〇〇	九〇・三二

此表によると、多肥區では一穗の籾の粒數が多いが、稻イモチ病の被害が多い爲、死米が多く、玄米の割合は却て無肥區より少くなり、且又玄米の大さが約一割位減して來る。

是等を更に一層明瞭にする爲、大正十五年第一期作中村種を以ての肥料試驗區より得た籾に就て調査して見ると

		無肥	半量	普通量	一倍半量	二倍量	二倍半量	三倍量	二倍燐酸量	三倍燐酸量
一定量の籾中	玄米%	八三・五	八三・五	六七・〇	五〇・〇	五一・〇	四四・五	三一・五	六八・〇	六八・五
	死米%	一四・〇	一三・五	二六・〇	三二・〇	三七・五	五二・〇	六八・〇	二四・〇	二二・五
	青米%	二・五	三・〇	七・〇	一八・〇	一一・五	三・五	〇・五	八・〇	九・〇
一定量の玄米重量（無肥を一〇〇とした）		一〇〇・〇	一〇〇・〇	九五・七	八九・四	八七・二	八七・二	七六・六	九七・七	九五・七
玄米の大さ（無肥を一〇〇とした）	長さ	一〇〇・〇〇	九九・四一	九七・九〇	九七・六七	九四・八三	九四・四一	九三・二九	九九・二八	九八・一九
	幅	一〇〇・〇〇	九八・〇四	九七・三三	九四・四三	九四・三三	九三・五三	九一・〇一	九八・四九	九六・七〇
	厚さ	一〇〇・〇〇	九五・四三	九五・三七	九二・〇八	九一・五六	八九・七〇	八六・五五	九四・五六	九三・四七

備考　普通量さは反當窒素二貫五百匁、燐酸二貫匁、加里五百匁である。

肥料を多くする即ち窒素分を多く施すに從ひ玄米の割合は漸減し、玄米の大さ及重量も漸減し、而して死米は漸增する。青米も漸增するけれども二倍量施肥區以上は漸減する。此漸減は稻イモチ病の被害が多くなるから穗が早く枯れる爲である。然し燐酸分を多くしても大した變化がなく、且燐酸二倍施用區の玄米は却て普通量施用區よりも大形となる。

此事實から見ても窒素を多く施用することは宜しくない結果を來すことが判る。

（２）綠肥

肥料に關聯して此處に綠肥のことを申上げねばならない。本年綠肥栽培してゐた地方と然らざる地方とで稻イモチ病の發生に著しい差が現はれて居たのは、高雄州でありました。高雄州管內で元阿緱廳管內は一般に綠肥（青皮豆）栽培が行亙つて居るが、元臺南廳管內では一般に綠肥を栽培しない。所が本年屏東、旗山方面は被害多かつたのに、鳳山、高雄、岡山方面は比較的被害少く濟み、鳳山などでは無事に蓬萊種の競作會を行ひ得た。これは綠肥栽培と關係大なるものがあると思ひます。

そこで綠肥を栽培すれば、何故稻イモチ病が多く發生するかの疑問が起きて來ます。

私は農民に就て親しく施肥量を聞く時に、大豆粕、土糞、過燐酸石灰等幾何量を施したことはいふが、綠肥を幾何量施したことを云はないものがよくある。即ち或部分のものには綠肥を肥料の內に考へて居らないものもある樣である。綠肥は窒素肥料であるから、施肥の場合は能く考の內に入れて置かなければならない。

然らば臺灣各地で綠肥は何れ丈け鋤込まれて居るか。綠肥模範田成績から數字を求めて見ると次の如くであります。

綠肥收量（甲當）自明治四十三年至大正五年

地方名	主要綠肥種類	平均收量	同上窒素含有量	平均したる年數	最多收量	同上窒素含有量
臺北廳	大菜	三、六八九貫	七、七四七匁	七	一三、一四五貫	二七、六〇五匁
桃園廳	同	三、二二八	六、七七九	七	八、七五六	一八、三八八
新竹廳	同	三、三六六	七、一一三	七	一五、九五二	三三、四九九
臺中廳	大菜、豌豆	三、七七一	三、八二一	七	一六、六二七	五六、五三二
南投廳	青皮豆	三、五七一	三、八五四	七	一〇、五六三	六七、六〇三
嘉義廳	同	二、七八一	一七、七六八	七	六、五三五	四一、八二四
臺南廳	青皮豆（大豆）	二、三三六	一四、八八六	七	八、五七五	五四、八八〇
阿緱廳	青皮豆、田菁	三、一〇一	一七、九九二	七	一〇、四一五	六〇、四〇七
臺東廳	烏豆	四、一二三	二六、三八七	四	九、三五四	五九、八六六

此表を見ると、平均價に於ても、臺東廳、南投廳の如きは綠肥を施した場合は更に窒素を補給するの必がない程度であり、他の地方でも反當七百匁乃至一貫八百匁位入るから、これを考慮に入れてもらはなければならない。最多收量の場合に於ては殆ど大多數は適量を超過し、二倍以上になつて居るのもある。即ち肥丈けで屢々窒素分の過剩なる狀態にある場所が所々にあることが判る。

これから見れば、各地に於て綠肥のよく出來る處は綠肥の分量を制限する必要が生して來るが、然し今迄之を制限した例を聞かない。人間でも營養分を攝らなければならぬことは誰も知つて居る所であるけれども多食すれば必ず惡い結果を來すから食物を制限するのであります。

此綠肥の場合でも過剩なる分を制限することは、眞個の綠肥栽培であると思ふ。綠肥は稻を作る爲に土壤の狀態を能くし、且肥料として與へらるゝものでありますから、綠肥奬勵係も稻作係と能く打合はせをして過剩なるは制限させ、少きは他の肥料を以て補給させる樣、力めなければならない。

臺南州西螺地方は青皮豆を綠肥として栽培する地方であるが、大正八年及大正十五年、數百甲歩に稻イモチ病が發生した。又或年には螟蟲が大發生した。綠肥のよく出來る所は反當三千斤以上も取れる。此三千斤の內には窒素は約三貫匁を含んでゐるから、氣候狀態が惡ければ、大發生を誘致することになる。

臺南州は私共の設計によりて其地で試驗を行つた。其成績の一部を借用して見ると

青皮豆施用量對稻イモチ病試驗成績

（自大正十二年 至大正十四年 五區平均） 品種 烏殼

	試驗別（反當）	施肥成分量 窒素	燐酸	加里	稻イモチ病被害率	無肥を一〇〇としたる指數
一	土糞加用青皮豆三千斤	三,三六〇匁	七六八匁	一,八五二匁	七四·三%	三二六
二	土糞加用、青皮豆 二千斤	二,二三六	五六八	一,三〇四	五六·八	二四九
三	同 同 一千斤	一,三一三	四〇八	八五六	三九·七	一七六
四	土糞、過石加用、青皮豆三千斤	三,三六〇	一,三三三	一,八五二	五八·二	二五八
五	同 同 二千斤	二,二三六	一,一七三	一,三〇四	四六·〇	二〇〇
六	同 同 一千五百斤	一,八二四	一,〇九三	一,〇八〇	四三·五	一八四
七	同 同 一千斤	一,三一二	一,〇一三	八五六	三四·一	一四五
八	無肥	〇	〇	〇	二三·一	一〇〇

青皮豆三千斤と土糞(該地方にて普通行ふ方法)とを施用した場合は無肥區の三倍二六といふ被害を受けてゐる。而して過燐酸石灰を加へると被害率が少くなることが判る。兎に角青皮豆反當三千斤も施せば比較的肥沃な水田では平年七割以上の被害を受けることになるから、時々大發生をするも無理からぬことである。

（３） 肥料と螟蟲との關係

序に說明して見度いことは該地方の螟蟲の大發生のことである。これは專門外の事であるから害蟲專門家と打合はせねばならない事柄であるが、私共の調べた所によれば、螟蟲は矢張肥料の用量に著しき關係を有するものである。之を證明する爲に左に表を掲げて見ませう。

綠肥施用量と稻イモチ病及螟蟲との關係

（臺北、第一期作、短廣花螺）

	綠肥施用量(反當)	同上斤數	同上成分 窒素	燐酸	加里	稲イモチ病被害率	螟蟲被害率	備考
一	大菜 三〇〇貫	一、八七五斤	六三〇匁	一八〇匁	九六〇匁	一二・三(%)	—(%)	
二	同 四〇〇	二、五〇〇	八四〇	二四〇	一、二八〇	一〇・八	三・七	
三	同 五〇〇	三、一二五	一、〇五〇	三〇〇	一、六〇〇	一三・八	二五・三	
四	同 六〇〇	三、七五〇	一、二六〇	三六〇	一、九二〇	一三・九	六三・八	
五	同 七〇〇	四、三七五	一、四七〇	四二〇	二、二四〇	一五・三	六八・三	
六	同 八〇〇	五、〇〇〇	一、六八〇	四八〇	二、五六〇	一〇・六	七三・五	稍稍々出來過ぎ
七	青皮豆 一〇〇	六二五	六四〇	一〇〇	二八〇	五・三	一九・九	
八	同 二〇〇	一、二五〇	一、二八〇	二〇〇	五六〇	八・一	三五・三	
九	同 三〇〇	一、八七五	一、九二〇	三〇〇	八四〇	一〇・一	三・〇	
一〇	同 四〇〇	二、五〇〇	二、五六〇	四〇〇	一、一二〇	一一・〇	三三・九	
一一	同 五〇〇	三、一二五	三、二〇〇	五〇〇	一、四〇〇	一四・五	四八・一	稍々出來過ぎ
一二	同 六〇〇	三、七五〇	三、八四〇	六〇〇	一、六八〇	一四・二	七三・五	出來過ぎ
一三	豌豆 一〇〇	六二五	四七〇	七〇	二三〇	七・七	一八・三	
一四	同 二〇〇	一、二五〇	九四〇	一四〇	四六〇	八・五	三三・三	
一五	同 三〇〇	一、八七五	一、四一〇	二一〇	六九〇	一三・三	四七・四	
一六	同 四〇〇	二、五〇〇	一、八八〇	二八〇	九二〇	一三・六	六九・〇	
一七	同 五〇〇	三、一二五	二、三五〇	三五〇	一、一五〇	一七・一	七三・四	
一八	同 六〇〇	三、七五〇	二、八二〇	四二〇	一、三八〇	一五・一	九三・九	出來過ぎ
一九	紫雲英 一〇〇	六二五	四八〇	九〇〇	三七〇	六・一	三三・五	
二〇	同 二〇〇	一、二五〇	九六〇	一、八〇〇	七四〇	六・〇	二八・三	
二一	同 三〇〇	一、八七五	一、四四〇	二、七〇〇	一、一二〇	八・六	四六・一	
二二	同 四〇〇	二、五〇〇	一、九二〇	三、六〇〇	一、四八〇	九・七	四三・五	
二三	同 五〇〇	三、一二五	二、四〇〇	四、五〇〇	一、八五〇	一三・九	七〇・七	出來過ぎ
二四	苜蓿 一〇〇	六二五	七〇〇	一五〇	五〇〇	八・五	四・三	
二五	同 二〇〇	一、二五〇	一、四〇〇	三〇〇	一、〇〇〇	一〇・〇	三五・六	
二六	同 三〇〇	一、八七五	二、一〇〇	四五〇	一、五〇〇	一三・四	五三・〇	
二七	同 四〇〇	二、五〇〇	二、八〇〇	六〇〇	二、〇〇〇	一三・六	七三・二	
二八	同 五〇〇	三、一二五	三、五〇〇	七五〇	二、五〇〇	一三・五	八六・八	出來過ぎ
二九	普通肥料	—	二、三〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	一〇・一	二八・八	
三〇	無肥	—	〇	〇	〇	一二・五	一七・三	

備考　稲イモチ病被害率は自大正十年至十二年三箇年平均、螟蟲被害率は大正十二年の調査。
此試驗に供用したる品種、短廣花螺は抵抗性品種の表に見る如く稲イモチ病に罹り難い品種である。

右表で見ると、何れの綠肥でも其用量を增加するに從つて稲イモチ病も螟蟲の被害率も增加することは明かである。

又他の例として、綠肥を含まない肥料による稲イモチ病と螟蟲との關係を見ると

施肥量と稲イモチ病及螟蟲との關係（大正十二年第一期作、短廣花螺）

	施肥量	稲イモチ病被害率	螟蟲被害率
一	無肥	〇・〇(%)	二二・三(%)

二	普通肥料	〇・六	二五・八
三	二倍量	八・七	四二・二
四	三倍量	七・九	五六・六

備考　施肥過剰なる區の稻イモチ病被害率の減少するは後れ穗が多くなるに起因する。其程度の場合は出來過ぎなり收量を減少するは當然である。

此表によつても、肥料を多くするに從ひ螟蟲も稻イモチ病も被害率が多くなることが判る。西螺地方で或る年は稻イモチ病の大被害を蒙り、或る年は螟蟲の大被害を蒙つた理由は判明するであらう。卽ち肥料を過多に施すことは經濟上にも病蟲害の上にも不利なことは明かである。

更に茲に肥料に關聯して、營養分を含む灌漑水を灌漑した場合、稻イモチ病の被害を受くることを考へなければならない。其最も顯著なのは製糖工場より排出される汚水を灌漑することである。

（４）汚水灌漑

製糖工場が大きければ大きい程、汚水は多く排出され、若しそれが埤圳に注がれる場合は其灌漑區域の水田は肥沃となり、遂に稻イモチ病を誘致することになる。例へば屏東の製糖所より排出される汚水は、其測を通る埤圳に注がれ、其下流は褐色を帶びた臭氣甚しい水となる。其灌漑區域は約五百甲あるが、其結果として大正元年頃から稻イモチ病の被害を蒙つてゐる。大正元年には其灌漑區域は約四、五割の被害を受けた。其後と雖も他の埤圳の灌漑による水田よりは常に被害が多い。

又臺中の製糖所より排出される汚水は約八十甲を灌漑する埤圳に注加されるが、本年の如きは被害の甚しい場所は可成あつた。例へば窒素一貫七百匁、燐酸五百匁、加里一貫三百匁を施した水田でさへ殆ど收穫皆無に陷つた。

此製糖所より排出される汚水を分析したものを見ないが、今期の狀態から見れば、此汚水中には有機物が過多に含んで居るけれども反當二貫匁以上の窒素が與へられたものと思はれる。

今假りに計算して見ると、一作の灌漑要水量は甲當四四三八六六石（澁谷氏による）卽ち八〇〇六六三五立で、汚水中に〇・一％の窒素分あり、埤圳の水で百倍に稀釋されたとすると、水田に灌漑される場合の水中には窒素十萬分の一となる。之によりて稻一作に與へられる窒素量は一反歩に二、〇二二匁となる。

又畜舍より排出される汚物が小溝に注がれる場合に、水田の一、二枚が烈しく侵されることなどが屢々見受けられる。

又先年新竹州湖口庄で、街から集めた塵埃を一箇所に野積にして居つたが、それが雨晒になりて、それから出る汚水が小灌漑溝に注入された。其灌漑區域の約二甲歩許りは殆ど稻イモチ病に罹つたことがある。

それで上記の如き場合は夫々方法を講じて、水田に過剰な肥料分の入らぬ樣にしなければならない。

（５）施肥期

以上肥料の用量と稻イモチ病に關する大體のことを述べたが、それでは肥料は何時施したら最も被害率

少いか、何時施したら一番良いかといふことが必要となる。
左に私共の行つた試験の成績を掲げて見ませう。

施肥期と稲イモチ病との關係（第一期作、江戸）

試験別	施肥期及施肥量 基肥	追肥	穂孕期施用	稲イモチ病被害率
一 基肥一回施用	匁 K.P.N. 二,五〇〇 二,〇〇〇 五〇〇	匁 —	匁 —	% 一五·四
二 追肥一回施用	—	K.P.N. 二,五〇〇 二,〇〇〇 五〇〇	—	三二·四
三 基肥、追肥二回分施	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	—	二六·七
四 基肥、穂孕期二回分施	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	—	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	三一·〇
五 追肥、穂孕期二回分施	—	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	K.P.N. 一,二五〇 一,〇〇〇 二五〇	三五·三
六 基肥、追肥、穂孕期三回分施	K.P.N. 八三三 六六七 一六七	K.P.N. 八三三 六六七 一六七	K.P.N. 八三三 六六七 一六七	三〇·八

備考　大正十三年及十四年四區平均

此表によれば全量を基肥一回に施用したものは最も被害率少く、同量を分施した場合も、同量を追肥として一回に施した場合も、被害率が多くなることが判る。これは此成績に現はれて居るのみならず堀博士も唱導して居られる。即ち全量を基肥として一回に施すと手数もはぶけ、被害率も最も少なく、收量も一番多いから、此方法を採るは一番策を得たものと思はれる。

（６）　多肥は何故罹病し易いか

それでは何故に窒素分を多く施用すると稲イモチ病に侵され易くなるか。詳細に亘る研究は未だ遂げられて居らない。

西ケ原農事試験場が窒素肥料を多く施すと稲の莖が軟かくなる、即ち罹り易くなることを證明した試験結果があります。左に掲げて參考に供しませう。

三要素施用量による稲の强固性（六箇年平均、品種神力）

試験別	長さ	直徑	硬度
一 標準區	（糎）一六·八八	（糎）二·三六	（瓦）二九一一·七
二 窒素半量區	一七·七三	二·五八	二九〇三·七
三 同二倍量區	一八·七〇	二·六九	二五八二·一
四 同三倍量區	一九·二四	二·六九	二四七六·六
五 燐酸半量區	一八·〇一	二·五六	三一七五·三

六	同　二　倍　量　區	一七・七五	二・五〇	三二八五・九
七	同　三　倍　量　區	一七・〇二	二・四九	三二一六・〇
八	加　里　半　量　區	一七・三九	二・五六	三一二七・六
九	加　里　二　倍　量　區	一七・五七	二・六二	三一九五・七
一〇	加　里　三　倍　量　區	一七・〇七	二・四九	三二一三・二
一一	窒素二倍量、燐酸半量區	一八・七五	二・六九	二七五八・六
一二	窒素二倍量、加里半量區	一七・九二	二・六四	二四七〇・一
一三	燐酸二倍量、窒素半量區	一六・五七	二・四七	三一七七・一
一四	燐酸二倍量、加里半量區	一七・八八	二・六一	三三〇一・三

此表によると窒素を多くすると硬度は従つて弱くなり、又窒素を二倍にした場合に燐酸や加里を半量にすると弱くなることも明かである。之に反して燐酸や加里を多く施すと硬度は一層強くなるから稲イモチ病にも侵され難くなるのであります。

（7）肥料による稲イモチ病の防止

肥料の配合によりて稲イモチ病の發生を防止し得るか、又發生した場合に肥料によりて其發生を阻止し得るか。これは天候の問題に關聯して農民の採るべき最も重要なる手段であるから、玆に肥料に關する結論として述べて置き度い。

（一）挿植前旱天引續き土壤の乾燥著しい時は、直後の稲作に對しては施肥を制限しなければならない。これは既に前に述べた所である。

（二）綠肥が多く取れる場所、又は生育特に良好なる年には制限し、青皮豆では反當二千斤以内に止めることにし度い。これも前に詳述した所である。

（三）肥料は配合に就て特に注意せねばならない。殊に綠肥を施す場合には注意を要する。窒素分は稲イモチ病を誘致する主要なものであるから、いたづらに過剰に施してはいけない。而して燐酸と加里とを適當に配合しなければならない。兎に角肥料は稲を作る土壤との相談で、肥沃な土地には少く、瘦せた土地には多く施さなければならないのは當然で、要は其地方の適量を施すにある。

（四）又水田裏作として蔬菜を栽培する地方は該裏作に對し窒素分を多く施してゐるから、自然それが其土地に殘る。從つて裏作希望者には其期間土地を只借して居るのである。故に本作としての稲作に對しては特に裏作の際に殘された肥料分を考慮に入れなければならない。

（五）肥料は可成基肥として一回に施し、追肥としない方がよい。遲く施すと常に被害が多くなるからである

（六）灌漑水に營養分のあるものが注がれる様な場合は注意してこれを調節し、又は燐酸及加里のみを施し又は場合によりては可成避ける方法を採らなければならない。然らざれば土壤が肥え過ぎて稲イモチ病に侵されることになる。

（七）若し稻イモチ病が發生しかけた時には肥料を以て之が蔓延を多少防止することが出來る。大正十二年山陰、山陽地方に於ける大發生の際、反當木灰三十貫、石灰二十貫、硫酸加里三貫、過燐酸石灰六貫乃至十貫等の何れかを施して收穫悉無の豫想の場所を三分作又は半作位に止めた實例がある。又滋賀縣農事試驗場で行つた試驗によれば、加里を遲く施す程、首イモチの被害が減少してゐる。故に發生しかけた場合には、燐酸、加里又は石灰等の何れかを施して稻を强固にさせ、稻イモチ病を避けなければならない。

（八）畑地又は新開墾地を水田に仕替へた場合は其土地は一般に肥沃であるから、充分注意して肥料の調節を行はなければならない。

（八）苗代

苗代では良い種子を播いて、良い苗を得なければならない。それには施肥を少くして得た大粒の籾を更に冷水溫湯浸法を以て處理すれば、理想の種籾になるのである。更に此種籾を强く仕立てなければならない。それには整地、施肥、播種量等に注意しなければならない。

整地は出來る丈け平坦にすること、若し苗代面に凹凸があると不整一な苗となる。又施肥は苗の生長をよくするものであるけれども、多過ぎると苗は弱立となり、他より飛來する稻イモチ病菌の蔓延に適する樣になる。多肥し、又は不整一に施肥した場合の肥料の多過ぎた場所等の苗は、稻イモチ病の爲に枯れるのは屢々見る處である。此施肥の分量は又播種量と關係を有する所であるが、播種量は坪當七、八合も播くのは普通多く見受けられるけれども、試驗場などでは四合播を奬勵してゐる。一般に稻イモチ病は苗の葉が込み初めると一時に蔓延する。これは風通しの惡くなることゝ、苗の弱くなることに起因する。よい苗を得樣として施肥を多くすることは、却て惡い結果を來すもので、苗に繁殖した稻イモチ病菌が挿植後に迄害を及ぼして行くから、苗代の施肥は控目にすることが必要である。殊に鷲卵朮の如き感受性（葉の弱い）品種を栽培する時は注意を要する。鈴田技師は近頃試驗の結果、二合播位が最もよい苗を得らるゝといつて居られるが、三、三合播として施肥を少くするのも一法と思はれる。

（二）挿植

或る地方では挿植期の早きは罹病多く、遲れたものは罹病少ないから、來年から今年より遲らして挿植するといふてゐるが、これには施肥量、降水日數、出穗後の經過日數、品種等種々の內容があるので、一事に挿植の早晩による罹病の多少を論ずる事が出來ない。

例へば高雄州の今年の出穗より一箇月間の降水日數を比較して見ると

出穗より一箇月間	降水日數	
	岡山	手巾寮
四月十日より五月八日迄	一六日	一六日

四月十五日より五月十三日迄	一一	一三
四月二十日より五月十八日迄	七	一〇

斯の如き場合に於ては、出穗の早かつたものは、收穫迄に遭遇した降水日數は多く、漸次出穗の後るゝに從ひ遭遇したる降水日數が少いから、必ず首イモチの發生に影響を受けて居らなければならない。然し私は皆條件の同樣なる例を得ることが出來なかつた爲、之に當てはまる實例を擧げることが出來ない。

又出穗後一定期日迄の經過日數及遭遇した降水日數と罹病の多少を示して見ると

臺中州の例 (品種中村)

地名	出穗期	六月十日迄の經過日數	該期間中降水日數	反當窒素施用量	稻イモチ病被害率
豐原	五月十日	三二	二四	二、八八四匁	九八・九%
草屯	五月十六日	二六	一二	四、五三三	一〇〇・〇
大甲	五月二十六日	一六	一四	三、三七一	七六・二
員林	五月二十九日	一三	一一	三、一八〇	二・三
同	五月三十一日	一一	九	四、五九二	七・九

斯の如き場合を見て、出穗後の經過日數を考へずに、只遲く挿植したものは被害率が少いなどいふことが出來ない。何れも夫々收穫期に至つて罹病の多少は決定さるべきものである。

今年蓬萊種の收護期に入り、稻イモチ病の發生を見た人達は臺灣種は被害少い。殆ど侵されて居ないから來年は危險でない所の臺灣種を栽培するなどいふてゐた。其時は臺灣種は穗揃後、間もなき又は出穗後約半箇月を經過した許りであつたので、被害の目立たぬ時であつたのである。然るに實際は臺灣種も多くの被害率を示したのである。私共は同一水田に栽培した蓬萊種と臺灣種との被害率を調べて見ると、左の如くであつた。

	調査品種數	平均被害率
蓬萊種	六七	五三・六%
臺灣種	四一	四九・一%

卽ち臺灣種も約五割の被害を受け、蓬萊種と僅かの差であつたのである。臺灣種は大抵籾の色は茶褐色を帶びて居るのと、葉が穗より上に出て居ることなどで、首イモチに侵されても蓬萊種程目立たない。又蓬萊種は玄米にし移出米として賣買するし、臺灣種は籾で島內消費として賣買することが多いから、死米の多少は臺灣種では目立たない。如斯關係で臺灣種は問題にされて居ないのである。實際は臺灣種も被害の多いことは感受性品種の被害率及平均被害率の表を見ても明かである。

故に挿植の早晚による稻イモチ病發生の差は其年の天候によることが多いから、早く挿植すればよいとか、又晚く挿植すればよいとかいふことは餘り大した問題にならぬと思ふ。

それよりは一定面積の挿植株數及一株の苗數等が問題になるかと思ふ。

吉川氏は明治三十二年山陰道に於ける稻イモチ病發生に際し調査したるものによれば、一株の苗數が同じ

な場合に、株間距離の隔たる程被害多く、又株間距離が同じ場合に、一株の苗數が少い程、被害多いことを記してゐる。然し何品種か明かでない。私は今回調査した場合に同一狀態で株間丈け異つた場合を見ることが出來なかつた爲、且は如斯試驗の成績を得ないから確言することが出來ないが、幾何かの差が現はれなければならないと思ふ。

分蘖の多い品種は一株三十本以上にもなるが、分蘖の少いものは十本以內のものもある。又葉イモチに强いものと弱いものとあるが、是等の條件と施肥の多少との組合せの結果が如何になるか、これは試驗の結果に問はなければならない。品種によりては密植の可否があるだらうと思はれる。卽ち何れの品種でも皆一樣に密植を許さないかも知れない。

(ホ) 灌漑排水

灌漑水に就て最も注意すべきことは、營養分を多く含む汚水の灌漑である。これは肥料の條下で前述したから茲には再び述べない。又冷水灌漑卽ち澤水湧水等の樣な比較的冷たい水を直ちに水田に灌漑すると稻イモチ病の發生を多からしむることは內地に例があるが、臺灣では山地以外には問題にならぬと思ふ。平地では一般に溫度が高いからである。臺灣の所々に堀拔井戸を以て水稻を作つてゐる所があるが、今回其場所が特に被害の多い傾向を見なかつた。

排水に就て岡山縣で西門氏の試驗したのを見ると、壤土及埴土の場合は排水を行ふも稻イモチ病の發生には影響がないが、砂土では排水を行ふと、排水をしない區の四倍以上の被害率を示してゐる。故に砂土の場合は特に注意を要する。

(ヘ) 土壤

大正十二年山陰、山陽地方に於ける大發生の記錄には葉イモチは埴土に多く、首イモチは砂土に多いとしてゐる。これは岡山縣で西門氏の行つた試驗でも同樣のことを示してゐる。卽ち完全肥料を施した場合に、埴土では二・八%、壤土では二・七%の被害率であるが、砂土では一一・三%の多きを示してゐる。

砂土でも砂の多い水田では肥料を保留する力が弱く、且肥料分が流失されるから、瘦地の樣な發育をなし却て稻イモチ病の被害の少いこともある。又普通の土壤でも耕土の淺い土地には被害の多いことがある。

一七 總括

以上述べ來つた所により、稻イモチ病に關する大體のこと及其防除法が御判りになつた事と思ふが、終り臨み總括的に簡單に述べて結びとし度い。

稻イモチ病は臺灣では比較的被害が多く、平年約七百萬圓の損失を蒙つて居ることになるから、忽にならない。農事奬勵の任に當るものは努力をして之れの幾分でも救ひ出し、食糧增殖の本趣に副ふことに力めたければならない。

此病氣は稻イモチ病菌によりて起るものであるが、罹り易い品種を栽培した時、天候の惡い時、施肥の多い時、土壤、灌漑排水、栽培法の不適の時等に特に被害が多くなるものである。

之を避ける爲には、第一に抵抗性品種を選び栽培することで、これを栽培すると、假令病菌が多く存在しても、天候が多少惡くとも、又施肥を多少誤つても殆ど影響を受くることなく、安全に收穫を擧げ得るのである。且又斯くの如き品種を栽培してこそ初めて施肥を多くして多收を望み得るのである。

然し抵抗性品種の內でも、品質のよい收量の多いものが得られなければ、不得止比較的抵抗性の弱いものを取らなければならないことになる。此場合に於ては次に述べる樣な病菌を避ける方法、天候、土壤、肥料等に細心の注意を拂ふことが必要になる。

病菌を避ける爲には第一に越年するものを絕やさなければならない。それには刈株を苗代播種前に水田に鋤込み充分腐敗せしめること及種籾の消毒をすることである。但北部地方の第二期作苗代では第一期作收穫前に播種するから消毒は意味をなさなくなる。

種籾の消毒には冷水温湯浸法が最も效果が多い。而して種籾は苗代に稻イモチ病を發生させる大部分の源をなすものであるから、農家は皆此方法を採りて稻イモチ病菌を殺し、自分の爲のみならず、御互に迷惑にならぬ樣力めなければならない。

最初の病菌發生はこれで其大部分を避け得らるゝが第二期作苗代では銅石鹼液の樣な葉面を浸潤させる藥劑を撒布して豫防しなければならない。

本田の場合に大發生をするのは主に天候と肥料とによるもので又夫等の組合せによりて起るものである。天候の惡いことは之を變換して良い天候にさせることは現今不可能事であるが、然しこれによる發生は肥料などによりて輕減させることが出來る。

此病氣を誘致させる主なる條件である處の施肥のことは、人の力を以て如何樣でも左右し得らるゝものであるから、此處に篤と考を置かなければならない。

苗代では施肥を少くして消毒した種籾を薄播にして良い無病の苗を得る樣に力めなければならない。然らざれば本田に迄も害を及ぼして行くものである。

本田で考へなければならないことは、挿秧以前の天候が旱天引續き降雨の少かつた年には施肥量を制限すること、綠肥の能く出來る處又は能く出來る年には之が鋤込量を制限すること、施肥量は土地柄に從つて窒素、燐酸及加里の適量を誤らぬ樣にすること、綠肥を施したり汚水灌漑をしたり又は裏作として蔬菜を栽培した跡地などの時は稻イモチ病を誘致せしむる所の窒素分が多くなり勝であるから特に配合及分量に注意を拂はねばならない事、等で比較的罹り易い品種を栽培して居て多肥による多收を願ふことは山で魚を漁る樣なものである。猶發生しかけた場合は加里、燐酸、石灰等の何れかを施して發生を輕減させることは肝要である。元々大發生になることは窒素分の多いことに起因する場合が多いから最初から配合に注意をしなけれ

ばならないのは當然である。又土壤對肥料及灌排水の注意などが大切である。

何んといつても稻イモチ病を避けるには第一に抵抗性品種の選擇栽培は肝要であります。

之れを印刷に附するに際し調査上の便宜と有益なる助言を賜はつた大島農業部長閣下及種藝科農藝化學科員各位の御厚志並に不斷の援助と研究による材料を供給された黑澤英一、末田平七兩君の御厚情とを深謝する。